Milieu Centraal
Utrecht, 3 juni 2015

ZWERFAFVAL

Auteurs: Sytske de Waart, Wies de Jong en Margot Tijs
Projectleider: Ariëtte Dommering

Opdrachtgever: RWS Leefomgeving (ministerie Infrastructuur en Milieu)
Begeleidingscommissie:

Addie Weenk (RWS Leefomgeving. Gemeente Schoon)
Louisa Crijns-Tan (DG Milieu, Ministerie Infrastructuur en Milieu)
Henk Klein Teeselink en Helene van Zutphen (Nederland Schoon)
Via Gemeente Schoon zijn de NVRD en de VNG betrokken en om input gevraagd

De concept versie van dit rapport is voor commentaar gestuurd aan:

Organisatie en naam contactpersoon	**Reactie**
CE Delft, Geert Bergsma	12 mei 2015
Plastic Soup Foundation, Jeroen Dagevos	14 mei 2015
Recycling Netwerk, Robbert van Duin	Geen reactie
RWS Zee en Delta, Lex Oosterbaan	12 mei 2015 e.v.
Milieu Centraal, Wetenschappelijke Raad van Advies	12 mei 2015 e.v.

Noot voor gebruikers van dit document

Alle met * gemarkeerde woorden zijn opgenomen in de begrippenlijst (bijlage 1).

Inhoudsopgave

1. Samenvatting en conclusies

1.1 Aanleiding

RWS Leefomgeving (ministerie van IenM) heeft Milieu Centraal gevraagd informatie over zwerfafval op een rijtje te zetten in het kader van het project "Onderzoek aanpak en monitoring zwerfafval". Het doel van het project is om te komen tot:

- een compacte beschrijving van beleid, uitvoering en monitoring op het gebied van zwerfafval in Nederland en in het omringende buitenland;
- het signaleren van hiaten in kennis op het gebied van zwerfafval in Nederland.

1.2 Definities

Zwerfafval op land (Nederland)

Zwerfafval (op land) is al het afval dat op straat of in de natuur rondslingert. Het is daar bewust of onbewust door mensen weggegooid achtergelaten of beland op plekken die daar niet voor bestemd zijn. Zwerfafval bestaat vooral uit sigarettenpeuken, kauwgom en verpakkingen (zoals snoepwikkels, blikjes en patatbakjes).

Zwerfafval aan zee (Noordzeestranden) en in zee

Voor afval aan de kust (*marine litter*) en in zee geldt de volgende definitie. Mariene zwerfvuil* bestaat uit items die door mensen zijn gemaakt of bewerkt en die

1. opzettelijk worden achtergelaten in de zee of in rivieren of op de stranden;
2. indirect naar de zee zijn gekomen met rivieren, riolering, storm, water of wind; of
3. per ongeluk verloren zijn, inclusief materiaal verloren op zee bij slecht weer.

Hoewel deze definitie sterk lijkt op de definitie van zwerfafval op land, is er één groot verschil. Bij zwerfafval op land is het de burger die door zichtbaar eigen gedrag bijdraagt aan zwerfafval. Bij marien zwerfvuil ligt dit anders. Mariene zwerfvuil kan ontstaan door zichtbaar gedrag maar ook via een indirecte route (zie 2) waar zichtbaar eigen gedrag geen rol speelt. Dit speelt bijvoorbeeld bij microplastics*.

1.3 Omvang

Zwerfafval op land (Nederland)

Het is moeilijk om zwerfafval te meten. Dit komt niet door onkunde, maar de aard van zwerfafval brengt nu eenmaal met zich mee dat meten en dus ook vergelijken moeilijk is. Schattingen van de omvang van de hoeveelheid zwerfafval lopen uiteen van 50 miljoen kilo (gebaseerd op de hoeveelheid pp in Vlaanderen in 2014) tot de hoeveelheid die Gemeente Schoon op basis van CBS-cijfers hanteert: 150-275 miljoen kilo veegafval* per jaar, waaronder zwerfafval maar ook afval uit straatprullenbakken en zand.

Hoe schoon Nederland is hangt af van de mate en snelheid van het ontstaan van vervuiling en de omvang en effectiviteit van reinigings/opruim/preventie-activiteiten. Bij het eerste speelt met name het vervuilende menselijke gedrag een rol, zoals aangegeven in de oorzakentabel (zie Tabel 10). En daarbij gaat het niet alleen om weggooigedrag, maar bijvoorbeeld ook achterlaatgedrag en het op zodanige wijze aanbieden van huishoudelijk - of bedrijfsafval dat zwerfafval ontstaat. Bij het reinigen/opruimen van de openbare ruimte spelen de gemeentelijke activiteiten vooralsnog een belangrijke rol, naast de activiteiten van burgers, winkeliers en andere belanghebbenden. De laatste jaren hebben veel gemeenten de keuze gemaakt om in het kader van bezuinigingen te snijden in de middelen voor

reiniging, de ambities (gewenste beeldkwaliteit) voor delen van de openbare ruimte te verlagen en bijvoorbeeld niet meer schoon te maken in bepaalde gebieden. In dat licht is het al jaren gelijkblijvende en best hoge niveau van de schoonheid van de openbare ruimte hoopgevend. Kennelijk zorgen een efficiëntere reiniging, schoonmaakactiviteiten van anderen en/of minder vervuilend menselijk gedrag er voor dat de afnemende gemeentelijke reinigingsactiviteiten gecompenseerd worden. En dat zijn twee belangrijke subdoelen bij het hoofddoel van een schoon Nederland.

Aan zee (Noordzeestranden) en in zee

Ook het meten van zwerfafval aan en in zee is moeilijk van wege de aard van zwerfafval en wisselende natuurlijke omstandigheden (stromingen; wind). Deze omstandigheden brengen nu eenmaal met zich mee dat meten en dus ook vergelijken moeilijk is. Bij zwerfafval aan zee (dus op het strand) en in zee is nog een bijkomend probleem dat zwerfafval zich niet aan landsgrenzen houdt. Bij zwerfafval op land is er een eenduidige relatie met landbronnen (consumenten gooien afval op straat, afval waait weg bij de afvalinzameling etcetera). Het zwerfafval op het strand kan ter plaatse veroorzaakt zijn (bij de badstranden is dat voornamelijk dagtoerisme), maar kan ook via de zee aangespoeld zijn via rivieren vanuit andere landen of vanuit de scheepvaart/visserij. Bij afval in zee is de relatie met de bron moeilijk vast te stellen: een gedeelte zal via Nederlandse stranden en via Nederlandse rivieren de zee in spoelen, maar door zeestromingen kan het verder van overal ter wereld vandaan zijn gekomen. Net als op land bestaat afval in zee uit een mix van materialen, waarvan een deel drijft (papier, plastic) en een deel zinkt (staal, glas). Over de plasticfractie geeft UNEP de schatting dat er mondiaal jaarlijks 10-20 miljard kilo plastic afval in zeeën en oceanen terecht komt. Onderzoekers in *Science* kwamen in 2015 op een schatting van 4,8 tot 12,7 miljard kilo per jaar. Van het overige afval zijn geen gegevens.

1.4 Samenstelling

Zwerfafval op land (Nederland)

Klein zwerfafval (<10 cm) op land bestaat vooral uit sigarettenpeuken en kauwgom. Grof zwerfafval* (>10 cm) blijkt (getalsmatig) vooral uit verpakkingen te bestaan (73%), bijvoorbeeld snoepwikkels, blikjes, flesjes en patatbakjes. Er is op verschillende manieren tegen zwerfafval aan te kijken, namelijk in aantallen, kilo's, volume en zichtbaar oppervlak. Afhankelijk van welke invalshoek je kiest, dus welk getal, kunnen de conclusie en aanpak verschillen.

Zwerfafval aan zee (Noordzeestranden)

Uit de OSPAR-tellingen (afvalregistratie op 4 referentiestranden (Noordzee) over een afstand van 100 meter, 4x per jaar) komt dat zwerfafval op het Nederlandse strand (de niet-badstranden) voornamelijk (38%) bestaat uit netten en touwen (visserijafval) en ongedefinieerde 'plastic stukjes' (19%). Omdat de referentiestranden niet bij badstranden liggen, worden sigarettenpeuken niet aangetroffen in de top-tien van afvalitems.

Zwerfafval in zee (mondiaal)

Als plastic eenmaal een tijd in zee heeft gelegen, is de herkomst moeilijk te herleiden. In een al wat ouder onderzoek wordt 13% van het aandeel plastic in het mariene zwerfvuil aan plastic flessen toegeschreven, 9% aan plastic zakken en verder aan een mix van onder andere speelgoed, vislijnen en landbouwplastic.

1.5 Oorzaken

Zwerfafval op land (Nederland)

Mensen zijn de primaire veroorzakers van zwerfafval. Mensen kopen producten die na gebruik afval worden, dat zwerfafval wordt als men zich er niet op de juiste manier van ontdoet of het verliest. Mensen kunnen al dan niet bewust afval op straat gooien, maar zwerfafval kan ook meer indirect

ontstaan doordat dieren of de wind met het (zwerf)afval van mensen aan de haal gaan. Bijvoorbeeld bij afval dat mensen bijplaatsen bij verzamelcontainers, afval dat in zakken wordt aangeboden of bij te volle en/of open afvalbakken en bij open opslag, laden/lossen en transport van materialen. Verder kan er zwerfafval ontstaan bij de inzameling van afvalstoffen, wanneer de zakken of inhoud van containers in het inzamelvoertuig worden gedaan.

Hoewel mensen goed weten dat afval niet op straat hoort, creëren zij soms zwerfafval. Het op straat gooien van afval gebeurt soms bewust, maar vooral onbewuste processen beïnvloeden in sterke mate hoe mensen met hun afval omgaan (het op de grond gooien van sigarettenpeuken kan bijvoorbeeld 'een gewoonte' zijn). Belangrijke omgevingsinvloeden die (onbewust) inspelen op het schoongedrag van mensen zijn: de aanwezigheid van zwerfafval, de beschikbaarheid en vindbaarheid van afvalvoorzieningen en de (zichtbare) reinigingsinzet. Ook iemands huidige persoonlijke situatie (heeft iemand bijvoorbeeld haast of niet), kan een rol spelen in de mate waarin iemand zich schoon gedraagt. Als gedacht wordt in termen van oplossingen, dan is het dus zaak ook in te spelen op onbewuste processen rondom schoon.

Zwerfafval aan zee (Noordzeestranden)
De strandtellingen van OSPAR geven een indicatie van de herkomst van het zwerfafval. Bij de Nederlandse kust is het aandeel van consumenten (zoals het afval van dagjesmensen, maar ook consumentenafval afkomstig uit het achterland, via rivieren en waterwegen aangevoerd) minstens 30%. 44% Van het afval is toe te schrijven aan bedrijven, zoals scheepvaart en visserij, en 26% van het afval kan aan diverse of meerdere bronnen worden toegeschreven.

Zwerfafval in zee (mondiaal)
Bronnen wereldwijd van mariene zwerfvuil* zijn:
- (zwerf)afval dat van land in zee terecht komt, direct of via oppervlaktewater, bijvoorbeeld vanaf (open) stortplaatsen en stranden;
- emissies van productie en producten die direct of via rioolwaterzuivering in oppervlaktewater (rivieren) en later in zee terecht komen;
- afval dat vanaf en door de scheepvaart en visserij in zee belandt.

Percentages van welke bron in welke mate bijdraagt aan zwerfafval in zee, lopen uiteen. Een expert-inschatting (UNEP) is dat circa 80% van het plastic afval in zee wereldwijd afkomstig is van bronnen op land. Onderzoekers van verschillende Europese universiteiten en onderzoeksinstellingen (waaronder de Vrije Universiteit van Amsterdam) kwamen ook op een bijdrage van landbronnen aan afval in zee van 70 tot 80%. Het ging met name om plastics. Hoewel het moeilijk blijkt te zijn precieze bronnen aan te wijzen, worden als mogelijke bronnen rioolwaterzuiveringen (microvezels afkomstig van het wassen van synthetische kleding), strandafval, visserij, scheepvaart en havens genoemd.

Naast de OSPAR metingen verwijst ook het Fulmar-onderzoek naar afval in de magen van dode stormvogels naar de visserij en scheepvaart als de belangrijkste bronnen voor zwerfvuil in zee. Een verklaring voor het verschil tussen de UNEP-cijfers wereldwijd, en de regionale cijfers van de Noordzee, zou kunnen zijn dat de landen rond de Noordzee hun afvalbeheer beter op orde hebben dan hoe dat gemiddeld wereldwijd gebeurt: in landen met een goed afvalbeheer op land zal het aandeel plastic in het marine zwerfvuil (zowel procentueel als absoluut) minder van land komen.

1.6 Trends

Zwerfafval op land (Nederland)
Voor zwerfafval op land kunnen we concluderen dat, gemeten naar beeldkwaliteit (schoonheidsgraden*), er de afgelopen 6 jaar sprake is van een stabiel niveau tussen 'matig schoon' en

'schoon' in. Volgens het CBS zijn de uitgaven van het opruimen van veegafval, waaronder zwerfafval, de afgelopen 14 jaar wel gestegen, maar deze cijfers gaan maar tot 2011. (Zie ook Tabel 5 in paragraaf 3.6.)

Zwerfafval aan zee (Noordzeestranden)
Er wordt in Nederland al ruim 10 jaar volgens twee methodes systematisch gemeten hoe schoon de stranden zijn (Zie ook Tabel 5 in paragraaf 3.6):

- De ANWB onderzoekt in opdracht van de Stichting Nederland Schoon sinds 2003 de schoonheidsgraad van de badstranden van Nederland. Hieruit komt een ranglijst voor de Schoonste Strand Verkiezing. Bij alle 96 Noordzeestranden van 28 gemeentes worden zwerfafvalmetingen gedaan. Voor zwerfafval op Nederlandse badstranden concluderen we dat, gemeten naar beeldkwaliteit, de badstranden de afgelopen 10 jaar schoner zijn geworden.
- Aan de hand van de OSPAR-methode wordt in kaart gebracht wat op Europese stranden (voor Nederland gaat het dan om het Noordzee-strand, de niet-badstranden) aanspoelt en wordt achtergelaten. Dat gebeurt sinds 2002 door vier keer per jaar op vier referentiestranden over een afstand van 100 meter al het afval te registreren, tussen de waterlijn en de duinvoet. Ook rond de andere Europese zeeën worden strandtellingen gedaan. Voor zwerfafval op de tussengelegen Nederlandse stranden (niet de badstranden) concluderen we dat er de afgelopen 10 jaar geen duidelijke af- of toename van het totaal aantal afvalitems is (circa 395 items per 100 m). Van sommige specifieke afvalfracties is de afgelopen 10 jaar significant meer gevonden (vb. ballonnen en plastic flessendoppen), van andere significant minder (vb. plastic flesjes), andere fracties blijven gelijk (vb. plastic tassen).

Zwerfafval in zee (mondiaal)
Onderzoek naar de hoeveelheid plastic in de maaginhoud van de Noordse stormvogels geeft een beeld van de hoeveelheid drijvend zwerfafval in de Noordzee. Uit dit onderzoek, dat al sinds 1979 gedaan wordt, blijkt dat de hoeveelheid drijvend zwerfafval de afgelopen jaren gedaald is, maar wel onverminderd hoog blijft. Zie ook Tabel 5 in paragraaf 3.6.

1.7 De problemen van zwerfafval

Leefbaarheid en veiligheidsbeleving
Mensen voelen zich minder prettig in een omgeving die zij als vuil ervaren. Vervuiling en andere vormen van verloedering hebben bovendien een negatief effect op de sociale veiligheid. Dit betekent dat mensen zich onveiliger voelen in een vervuilde omgeving en dat een vervuilde omgeving tegelijkertijd uitnodigt tot meer wangedrag.

Effecten op natuur, dier en mens
Het duurt vaak lang voordat zwerfafval is afgebroken, zelfs als het gaat om organische resten als een bananenschil. Sommige fracties als glas en plastic breken zelfs helemaal niet af[1]. Daarnaast blijkt zelfs zwerfafval op land lastig te zijn om op te ruimen, als het bijvoorbeeld niet goed bereikbaar is (bij bankjes, paaltjes en in het groen), als het aan oppervlaktes hecht (kauwgom) of in de grond getrapt wordt (sigarettenpeuken).
Zwerfafval op land en (vanuit land of direct) in water heeft negatieve effecten op de natuur, dier en mens: het kan bodemverontreiniging veroorzaken, het trekt ongedierte aan, dieren raken er in verstrikt, en microplastics* in zee kunnen worden opgenomen in de weefsels van zeedieren, zoals mosselen, en

[1] Sommige plastics kunnen onder bepaalde omstandigheden door bepaalde bacteriestammen afgebroken worden. Als deze specifieke condities er niet zijn, breekt het niet af (Restrepo-Flórez, Bassi en Thompson, 2014).

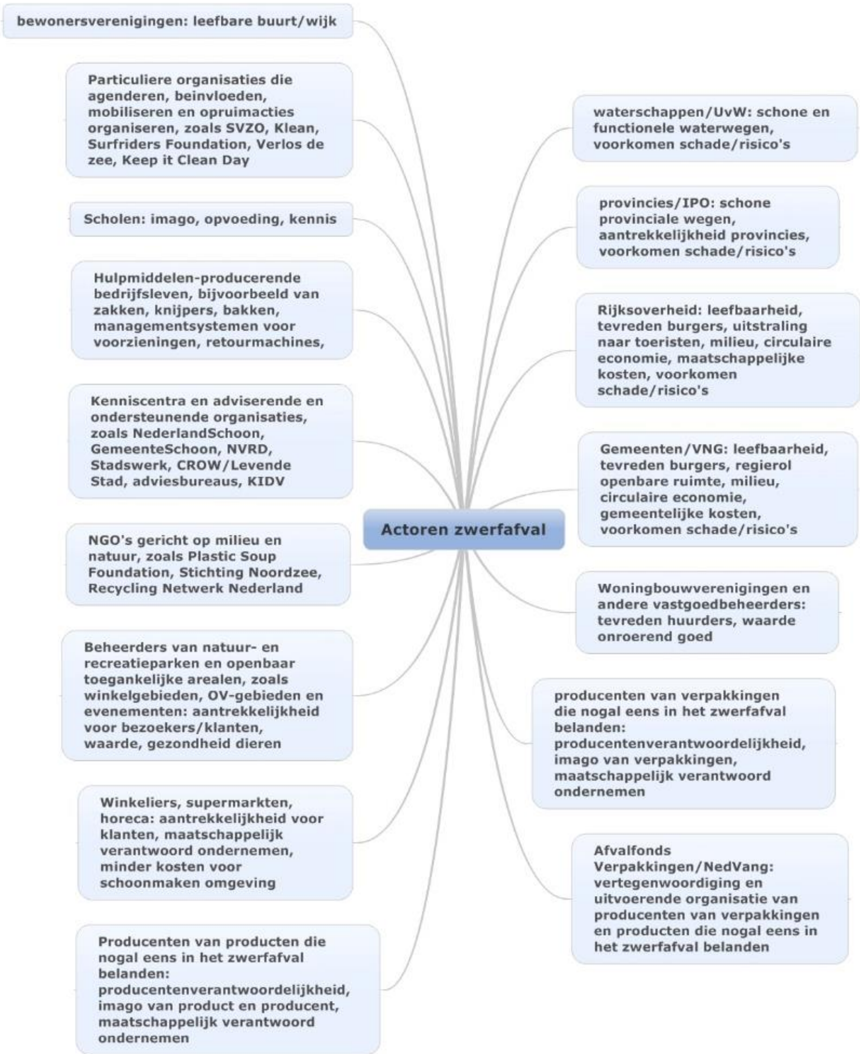
komen op die manier de voedselketen in. Dat speelt op alle schalen, van lokaal tot de mondiale plastic soep*. Overigens wordt de het mariene zwerfvuil door meer dan alleen zwerfafval van land veroorzaakt. Andere bronnen zoals microplastics uit *scrubs* en microvezels door het wassen van synthetisch kleding komen via rioolwaterzuiveringen naar zee.

Verlies aan grondstoffen
Zwerfafval dat in het milieu blijft of na opruimen wordt verbrand (met energieterugwinning), betekent een verlies aan secundaire grondstoffen en daarmee een lekstroom in de circulaire economie. Over de omvang van deze lekstroom kunnen we geen uitspraak doen, omdat niet bekend is hoeveel zwerfafval er jaarlijks in Nederland ontstaat. Onderzoeksbureau KplusV heeft een inschatting gemaakt van het jaarlijkse gewichtsaandeel van drie verschillende fracties in het Nederlandse zwerfafval op land: kunststof flesjes, blikjes en kunststof tassen. Van de totale ingeschatte hoeveelheid zwerfafval op land van 50 miljoen kilo per jaar dragen deze drie fracties voor 8,2 miljoen kilo bij. Voor de overige fracties in het zwerfafval is deze berekening niet gemaakt.

Economisch verlies en maatschappelijke kosten
Zwerfafval op land heeft ook economische consequenties: de inspanningen die vanuit de overheid nodig zijn om de openbare ruimte schoon te houden (250 miljoen euro per jaar), een verminderde economische waarde van de buitenruimte (bijvoorbeeld lagere huizenprijzen) en de waarde van de lekstroom aan grondstoffen.

1.8 Actoren bij de Nederlandse aanpak van zwerfafval

In Nederland wordt veel gedaan aan het schoonhouden van de omgeving. Daarin werken het bedrijfsleven, de overheid, scholen, verenigingen zoals voetbalclubs, vrijwilligers en de burgers samen. We geven dat schematisch weer in de volgende figuur, en geven een korte toelichting bij enkele actoren.



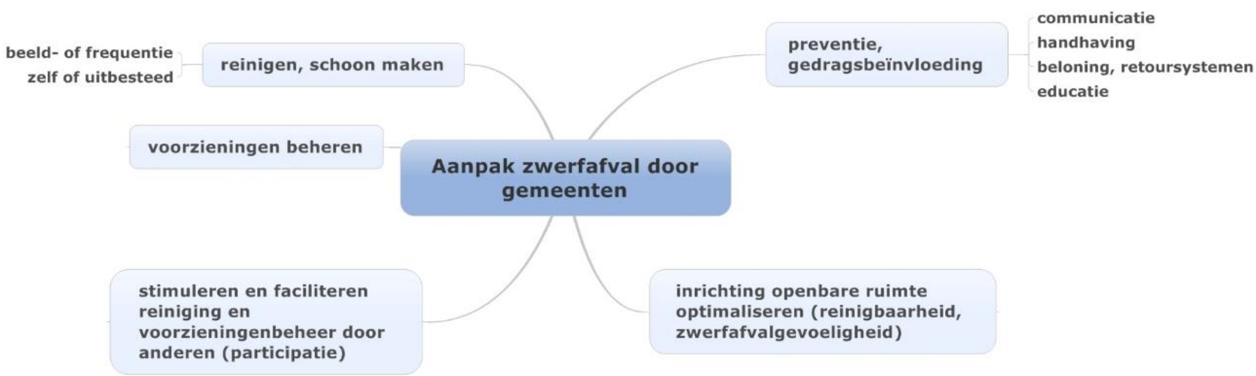
Figuur 1 : Actoren zwerfafval

Consumenten/inwoners/burgers

Er zijn veel initiatieven om zelf (alleen of samen) aan de slag te gaan om zwerfafval op te ruimen. Vaak kunnen daar via de gemeente of via Supporter van Schoon hulpmiddelen en ondersteuning voor verkregen worden.

Gemeente

Gemeenten houden de leefomgeving schoon door het voorkomen en opruimen van zwerfafval. Dit kan door een afgewogen keuze van (een combi van) maatregelen uit de drie hoofdcategorieën 1) reiniging en beheer van voorzieningen en inrichting openbare ruimte, 2) gedragsbeïnvloeding en preventie en 3) participatie en samenwerking. Zie voor een schematische weergave van de gemeentelijke aanpak onderstaande figuur.



Figuur 2: Aanpak zwerfafval door gemeenten

Bedrijfsleven

Het bedrijfsleven draagt bij aan de aanpak van zwerfafval via de afvalbeheersbijdrage verpakkingen die voortvloeit uit de raamovereenkomst verpakkingen 2013-2022, zoals 5,5 miljoen Euro per jaar voor de activiteiten van de Stichting Nederland Schoon. De totale aanpak heeft betrekking op voorlichting, educatie, en burgerparticipatie beheer (het onderhoud), de inrichting en voorzieningen (zoals (mobiele) afvalbakken bij winkels en bedrijven). Daarnaast is er tot en met 2022 20 miljoen per jaar voor gemeenten (zwerfafvalvergoeding, ofwel €1,19 per inwoner per jaar) voor extra activiteiten om zwerfafval van verpakkingen te voorkomen en te bestrijden. De totale kosten voor zwerfafvalbestrijding in Nederland bedragen jaarlijks zo'n € 250 miljoen.

Rijksoverheid

De Nederlandse overheid heeft een zwerfafvalbeleid. Zie voor de uitwerking hiervan paragraaf 1.9

Overig

Naast de hierboven genoemde actoren zijn er nog veel meer die een bijdrage leveren aan het schoonhouden van Nederland, zoals Rijkswaterstaat, provincies, waterschappen, natuurbeheerders, particuliere terreineigenaren. Daarnaast zijn er vele (non)profitorganisaties met een agenderende en mobiliserende rol actief om zwerfafval op de politieke agenda te zetten, naar oplossingen te zoeken en actie te ondernemen.

1.9 Zwerfafvalbeleid in Nederland

Sinds 2002 staat zwerfafval op de publieke agenda in Nederland. Voor die tijd was er wel aandacht voor beter afvalmanagement, zoals in het eerste en tweede Convenant verpakkingen. In deze Convenanten was er echter nog geen landelijk beleid op zwerfafval. In het derde Convenant verpakkingen werd zwerfafval voor het eerst specifiek benoemd in een deelconvenant en startte de ondersteuning van gemeenten bij de structurele en integrale aanpak van zwerfafval. Na de beëindiging van het deelconvenant werd door de VNG, voormalig VROM en het bedrijfsleven gesproken over het vervolg van de aanpak van zwerfafval. Dit resulteerde in het impulsprogramma zwerfafval. Het doel was om alle betrokkenen er toe aan te zetten zwerfafval gezamenlijk intensiever en efficiënter aan te pakken. De nadruk lag op het creëren van draagvlak voor de aanpak van zwerfafval. Het impulsprogramma is voortgezet in het focusprogramma zwerfafval. De aanpak van zwerfafval werd geïntensiveerd en de nadruk lag op het verankeren van de methoden en werkwijzen. De eindverantwoordelijkheid werd gedragen door de VNG en de VNO-NCW en de financiering vond plaats uit het Afvalfonds. Het programma heeft er onder andere toe geleid dat gemeenten vooruitgang hebben kunnen boeken in de aanpak van zwerfafval.

De huidige landelijke activiteiten en programma's rondom zwerfafval komen voort uit de programma's van afgelopen jaren, de Raamovereenkomst Verpakkingen 2007-2012 en de nieuwe Raamovereenkomst

Verpakkingen 2013-2022. Het doel is om de hoeveelheid zwerfafval in de openbare ruimte te verminderen, door in te zetten op gedragsverandering, effectiever opruimen en door meer te handhaven. Daarnaast zijn er in de Raamovereenkomst Verpakkingen doelen gesteld over het verder verduurzamen van verpakkingen. De betrokken partijen zijn het ministerie van I&M, het verpakkende bedrijfsleven en de VNG. Een belangrijke aanjager/stimulans voor de verdere ontwikkeling van de lokale aanpak van zwerfafval is de zwerfafvalvergoeding. Dit wordt voorzien uit een fonds, dat onderdeel is van de raamovereenkomst verpakkingen, en gefinancierd door het verpakkende bedrijfsleven (zie paragraaf 1.8, bedrijfsleven). Dit fonds is onderdeel van de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022.

1.10 Lokaal beleid zwerfafval

Gemeenten geven een eigen invulling aan het beleid voor het schoonhouden van de openbare ruimte, waarbij gebruik wordt gemaakt van een mix van beleidsinstrumenten. Gemeenten hebben zelf de bevoegdheid om te handhaven. Met ingang van januari 2015 kunnen buitengewoon opsporingsambtenaren (BOA's) optreden tegen horecagelegenheden die binnen een straal van 25 meter van hun onderneming vervuilen.
De grootste kostenpost is het opruimen van zwerfafval. Bijna alle gemeenten maken gebruik van de zwerfafvalvergoeding uit de raamovereenkomst verpakkingen. Ongeveer de helft van dit budget wordt door gemeenten besteed aan gedragsbeïnvloeding en participatie/beloning. Er wordt naar gestreefd zwerfafval slimmer aan te pakken en verantwoordelijkheden voor het schoonhouden van de openbare ruimte te delen. Resultaten zijn onder andere een meer structurele aanpak van zwerfafval, meer betrokkenheid en samenwerking tussen verschillende partijen en verschuiving van 'schoon maken' naar 'schoon houden'.

1.11 Zwerfafval in Europa

Er is momenteel geen beleid op Europees niveau voor zwerfafval op land. Wel is er afvalbeleid dat onder andere gericht is op afvalmanagement en recycling. Dit heeft indirect invloed op het ontstaan van zwerfafval. De Kader Richtlijn Mariene Strategie daarentegen biedt kansen voor een integrale aanpak van zwerfafval op zee. Dit is niet alleen gericht op het verminderen van zwerfafval in zee en op het strand, maar ook op de aanpak van de bron, zoals de visserij, scheepvaart en consumentenafval.

1.12 Aanpak en monitoring zwerfafval in omringende landen

België (Vlaanderen)

De Vlaamse overheid heeft een sterke rol in de strijd tegen zwerfafval. Door middel van monitoring van de jaarlijkse hoeveelheid zwerfafval per gemeente en enquêtes onder de bevolking wordt de hoeveelheid zwerfafval in Vlaanderen in kaart gebracht. Aan de campagne 'in de vuilbak' wordt ook door het bedrijfsleven actief bijgedragen. Supermarkten sluiten zich aan bij organisaties als Fost Plus en voeren een actief beleid, gericht op het verminderen van de hoeveelheid gratis wegwerptasjes die wordt uitgereikt, en het stimuleren van herbruikbare tasjes. De nadruk in de campagne 'in de vuilbak' ligt op gedragsbeïnvloeding, met name door middel van bewustwordingsacties en het verbeteren van de infrastructuur.

Verenigd Koninkrijk

In het Verenigd Koninkrijk wordt wet- en regelgeving omtrent zwerfafval op nationaal niveau vastgesteld. Dit nationale beleid dient als handvat voor de lokale overheden, die aan de hand van dit beleid zelf de regels voor onder andere handhaving bepalen. De organisatie 'Keep Britain Tidy' is de meest actieve organisatie op het gebied van zwerfafval en staat kritisch tegenover de rol van de overheid in de aanpak van zwerfafval.

Duitsland

Op nationaal niveau is er in Duitsland, afgezien van de invoering van statiegeld op flesjes en blikjes geen beleid voor de aanpak van zwerfafval, de deelstaten zijn hier verantwoordelijk voor. Hierdoor ontstaan grote verschillen in de prestaties van de deelstaten. Met name de grotere deelstaten zijn actief in de aanpak van zwerfafval. Het bedrijfsleven is actief in de aanpak van zwerfafval en werkt vaak samen met lokale autoriteiten. Lokale initiatieven voor het opruimen van zwerfafval of campagnes over bewustwording worden vaak door het bedrijfsleven gesponsord. Echter, deze acties zijn niet verankerd in beleid, waardoor de continuïteit niet gewaarborgd is. Statiegeld heeft geleid tot minder zwerfafval, ondanks de duidelijk gestegen verkoop van eenmalige drankenverpakkingen. Daarnaast heeft statiegeld geleid tot het ontstaan van een informele economie van werklozen en gepensioneerden die verpakkingen verzamelen als bijverdienste.

Aan de hand van de beschrijving van Vlaanderen, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland (in hoofdstuk 9) kan er een vergelijking worden gemaakt met Nederland. De informatie uit dat hoofdstuk leidt tot de volgende tabel:

Tabel 1: Vergelijking aanpak zwerfafval omringende landen

	Vlaanderen	**Verenigd Koninkrijk**	**Duitsland**	**Nederland**
(Nationaal) zwerfafval beleid	Geen beleid op Belgisch niveau, Vlaanderen voert wel beleid	Ja	Nee, maar sommige deelstaten hebben zelf beleid opgesteld	Ja
Betrokken organisaties	In de vuilbak: gezamenlijk initiatief van OVAM en FOST PLUS	Keep Britain Tidy	Littering.de (niet meer geüpdatet sinds 2012)	Nederland Schoon en Gemeente Schoon (Rijkswaterstaat en NVRD)
Financiering op nationaal niveau	Ja, vanuit Vlaam-se overheid	Ja	Nee	Ja
Betrokken bedrijfsleven	Ja, hoogte onbekend	Ja, hoogte onbekend	Nee	Ja, €25,5 miljoen financiering per jaar
Monitoring	Ja, door middel van de Netheidsindex, die door gemeenten zelf wordt ingevuld, de Vlaamse overheid brengt dit daarna in beeld	Ja, op basis van een jaarlijkse schatting van de hoeveelheid zwerfafval in bepaalde gebieden	Op landelijk niveau wordt niet gemonitord, enkele actieve deelstaten monitoren wel.	Ja, dit wordt gemeten door een onafhankelijke organisatie, in opdracht van Rijkswaterstaat
Statiegeld/ beloningssysteem	Nee, maar dit wordt overwogen voor kleine flesjes en blikjes (rapport wordt zomer 2015 verwacht)	Nee. In Schotland wordt mogelijkheid onderzocht.	Ja, drankverpakkingen tot 3 liter	Ja, grote PET-flessen en glazen bierflesjes

1.13 Beleving en gedrag

Zwerfafval staat in de top-3 van grootste ergernissen met betrekking tot de woonomgeving, naast hondenpoep en gebrek aan parkeergelegenheid. Uit onderzoek blijkt dat 94% van de Nederlanders zich met bepaalde regelmaat ergert aan zwerfafval. De helft van deze burgers ergert zich in hoge mate. Daarnaast gedraagt echter niet iedereen zich altijd en overal even schoon; 22 procent van de mensen zegt 'wel eens' zwerfafval te creëren

Hoe schoon mensen zich gedragen, hangt in sterke mate af van omgevingsinvloeden. In het algemeen geldt: vuil trekt vuil aan. Hoe meer zwerfafval ergens ligt, hoe minder schoon mensen zich gedragen. Het is daarom belangrijk om de omgeving voldoende schoon te houden. Naast reinigingsmaatregelen en handhavingsinstrumenten, is gedragsbeïnvloeding bewezen effectief gebleken bij de preventie van zwerfafval:

- Boodschappen als 'houd onze buurt schoon' wijzen mensen op hun verantwoordelijkheid voor schoon. Dergelijke boodschappen zijn met name effectief als mensen betrokken zijn met de omgeving en voldoende tijd hebben om de boodschappen te verwerken.
- Nudges en primes spelen daarentegen meer in op onbewuste processen. Ze bevorderen schoongedrag, zonder dat mensen zich daartoe gedwongen voelen. Nudges, zoals voetstapjes in de richting van een prullenbak, maken het gewenste gedrag aantrekkelijker, makkelijker en logischer. Nudges worden ook wel omschreven als 'subtiele duwtjes in de gewenste richting'. Primes zijn prikkels in de omgeving die bepaalde associaties bij mensen oproepen. Glimmende objecten en natuurafbeeldingen associëren mensen onbewust met schoon en zijn daardoor effectief om het schoongedrag te bevorderen: men wordt automatisch geneigd om zich schoner te gedragen.

Ook andere gedragsinterventies, zoals gezamenlijke schoonmaakacties en wedstrijden rondom schoon, kunnen een positieve associatie met schoonmaken stimuleren en zo de intrinsieke motivatie voor schoon bevorderen. Een intrinsieke motivatie voor schoon betekent dat iemand zich niet alleen schoon gedraagt omdat er een beloning tegenover staat, maar ook omdat hij of zij dit zelf prettig en belangrijk vindt. Dit draagt bij aan langdurig schoongedrag.

Geconcludeerd kan worden dat er diverse interventies mogelijk zijn om het schoongedrag van burgers te verbeteren. Bovendien is er op basis van (wetenschappelijk) onderzoek, steeds meer gefundeerde kennis beschikbaar over welke interventies onder welke omstandigheden werken en welke juist niet. Wanneer de gedragsinzichten die er rondom zwerfafval zijn opgedaan (en nog opgedaan zullen worden) meer consequent meegenomen worden bij het maken van beleid, komt dit de zwerfafvalaanpak naar verwachting ten goede.

1.14 Beloningssystemen en zwerfafval

Er worden verschillende beloningssystemen ingezet om schoongedrag te stimuleren. Deze kunnen verdeeld worden in meer extrinsiek (vanuit externe voordelen) motiverende beloningssystemen, zoals vergoedingen voor schoonmaakklussen, en meer intrinsiek (vanuit iemand zelf) motiverende beloningssystemen, zoals complimenten voor vrijwilligers die zich inzetten voor een schone omgeving. Een extrinsieke motivatie voor schoon betekent dat mensen zich schoon gedragen omdat zij daarvoor iets terugkrijgen. Een intrinsieke motivatie voor schoon betekent dat mensen de omgeving schoon houden of maken omdat zij dit zelf leuk of belangrijk vinden. Welk type beloningssysteem het meest effectief en wenselijk is bij het stimuleren van schoongedrag hangt voor een groot deel af van de situatie, zo blijkt ook uit het project Schoon Belonen dat onderzoeks- en adviesbureau d&b heeft uitgevoerd in opdracht van Gemeente Schoon.

Veel mensen denken dat een beloningssysteem op kleine plastic flesjes en blikjes de hoeveelheid zwerfafval voor een substantieel deel zou kunnen verminderen. Van statiegeld op verpakkingen is bekend dat het ervoor zorgt dat verpakkingen weer ingeleverd worden (bij aankoop wordt een klein bedrag betaald, 10 of 25 cent, bij het terugbrengen van de verpakking krijgt de klant dit bedrag weer terug). Of een beloningssysteem voor flesjes en blikjes ook werkt om zwerfafval te verminderen, hangt af van twee dingen:

- Of flesjes en blikjes een substantieel deel uitmaken van het zwerfafval

Flesjes en blikjes op land beslaan in Nederland 13% van het aantal stuks grof (> 10 cm) zwerfafval (blikjes 8% en flesjes 5%). Dit is een 7-jaarsgemiddelde van zwerfafvaltellingen van 2008 tot en met 2014. Hierbij zijn peuken en kauwgom dus niet meegerekend. De vraag is of aantallen het probleemaandeel van zwerfafval goed aangeven. Uitgedrukt in volume is het aandeel blikjes en flesjes hoger. In 2015 is in Vlaanderen onderzoek gedaan naar de samenstelling van zwerfafval. Voorlopige resultaten wijzen op een volume-aandeel van 40% van blikjes en plastic flesjes. De NVRD en het Recycling Netwerk zien het volume van het zwerfafval als de meest relevante parameter, aangezien deze een bepalende factor is voor zowel het beslag op arbeidstijd, als het beslag op materieel (een voertuig raakt vol door volumebeslag), als op de mate van ergernis. Afhankelijk van welke invalshoek je kiest (aantallen, kilo's of volume), dus welk getal, kunnen de conclusie en aanpak verschillen.

- In hoeverre kan met een beloningssysteem op kleine, buitenshuis gebruikte verpakkingen voldoende voorkomen worden dat deze zwerfafval worden?

Mensen zouden de flesjes dan weer mee naar huis (of naar een inzamelpunt) moeten nemen om ze daar in te leveren. Het is de vraag of dat gebeurt. Je kunt je echter ook voorstellen dat er mensen zijn die de flesjes juist uit het zwerfafval gaan vissen voor wat extra inkomsten. In Duitsland, waar al 10 jaar verplicht statiegeld op kleine drankverpakkingen geheven wordt, is een informele economie ontstaan van mensen die in de openbare ruimte de verpakkingen inzamelen die andere mensen achter laten. De Duitse overheid constateert dat het statiegeld heeft gezorgd voor een afname van het zwerfafval.

Een beloningssysteem op blikjes en flesjes doet het aandeel van deze fracties in de hoeveelheid grof zwerfafval* dus naar verwachting afnemen. Voor de fracties die dan nog achterblijven, zoals fastfoodverpakkingen en peuken, is dit geen oplossing. Wel werkt hier het mechanisme dat op plekken waar het schoon is, de drempel om zwerfafval te veroorzaken hoger is. Het werkt dus voor een deel, maar is geen totaaloplossing.

1.15 Kennishiaten

Er zijn veel feiten bekend met betrekking tot zwerfafval. De meetbaarheid is echter complex, zeker over een langere periode. Meetresultaten spreken elkaar soms tegen of kennen een grote spreiding. Dit komt niet door onkunde, maar de aard van zwerfafval brengt nu eenmaal met zich mee dat meten en dus ook vergelijken moeilijk is. Daarom blijven er vragen over.

Informatie over hoeveelheden

- De totale hoeveelheid zwerfafval op land in Nederland (in kilo's per jaar);
- Sorteeranalyse van zwerfafval, waarbij de stuks vergeleken worden met het volume en het gewicht;
- Wat er aan recyclebare materialen weglekt via zwerfafval;
- Of zwerfafval in Nederland toe- of afgenomen is de afgelopen 20 jaar;
- De bijdrage van Nederlands zwerfafval aan het mondiale probleem van plastic in het mariene zwerfafval;

Effecten op milieu

- De effecten van zwerfafval op de gezondheid van natuur, dier en mens;
- De precieze relatie tussen zwerfafval van land en het aandeel plastic in het mariene zwerfvuil;
- De milieu-impact van zwerfafval kwantificeren in een LCA;

Inzicht in economische en maatschappelijke kosten

- De totale maatschappelijke kosten en economische gevolgen van zwerfafval;

Relatie tussen maatregelen en effect

- In hoeverre statiegeld of een ander beloningssysteem op kleine plastic flesjes en blikjes bijdraagt aan het verminderen van de hoeveelheid zwerfafval in Nederland
- In hoeverre een verbod op gratis plastic tassen een bijdrage levert aan (het niet groter worden van) het aandeel plastic in het mariene zwerfvuil;

2. Inleiding

2.1 Aanleiding

RWS Leefomgeving (ministerie van IenM) heeft Milieu Centraal gevraagd informatie over zwerfafval op een rijtje te zetten in het kader van het project "Onderzoek aanpak en monitoring zwerfafval". Het doel van het project is om te komen tot:

- een compacte beschrijving van beleid, uitvoering en monitoring op het gebied van zwerfafval in Nederland en in het omringende buitenland;
- het signaleren van hiaten in kennis op het gebied van zwerfafval in Nederland.

2.2 Doel

1. Aangeven wat op basis van bestaande kennis in binnen- en buitenland te zeggen valt over de hoeveelheid zwerfafval in Nederland, de samenstelling ervan en welke kosten gemoeid zijn met opruimen van het zwerfafval. Speciale aandacht gaat uit naar flesjes, blikjes, ballonnen en tasjes.
2. Inzicht bieden in wat de problemen zijn van zwerfafval. Dit is samen te vatten met de volgende opsomming:
   - Negatieve effecten van zwerfafval op de leefbaarheid en veiligheidsbeleving (verloedering, minder prettige leefomgeving);
   - Zwerfafval op land en in water heeft negatieve effecten op de natuur, dier en mens. Dat speelt op alle schalen, van lokaal tot mondiaal het mariene zwerfafval;
   - Zwerfafval dat in het milieu blijft of na opruimen wordt verbrand, betekent een verlies aan secundaire grondstoffen en daarmee een lekstroom in de circulaire economie;
   - Economisch verlies en maatschappelijke kosten: een verminderde economische waarde van de buitenruimte (bijvoorbeeld lagere huizenprijzen), de lekstroom aan grondstoffen heeft ook waarde en de inspanningen die vanuit de overheid nodig zijn om de openbare ruimte schoon te houden kosten de maatschappij (onnodig) geld.
3. Aangeven waar het handelingsperspectief van de consument zit om (de milieubelasting van) zwerfafval te verminderen.
4. Aangeven op welke manieren het (onbewuste) gedrag van consumenten beïnvloed kan worden zodat er minder zwerfafval ontstaat.
5. Aangeven welk Europees en nationaal beleid er is rond zwerfafval, zowel direct als indirect beleid. Aangeven hoe het beleid in ons omringende landen is (Duitsland, België/Vlaanderen, Groot Brittannië/Engeland).
6. Aangeven welke hiaten er zijn in de kennis rond zwerfafval, inclusief monitoring.

2.3 Opbouw

Na de samenvatting/conclusie in hoofdstuk 1 en de inleiding in hoofdstuk 2, volgen in hoofdstuk 3 de cijfers en feiten van zwerfafval. We geven de definitie, specifieke fracties en locaties, monitoring van zwerfafval aan land, op het strand en in zee, trends die zijn af te leiden uit monitoring in de afgelopen

decennia en de samenstelling van zwerfafval. Ook aan bod komt een overzicht van wie zwerfafval veroorzaakt en waar, en de relatie tussen een beloningssysteem respectievelijk diftar en zwerfafval. In hoofdstuk 4 beschrijven we waarom zwerfafval een probleem is. De hoofdstukken 5, 6 en 8 gaan over het beleid rond zwerfafval: landelijk, gemeentelijk en Europees. Daartussen, in hoofdstuk 7, komen de spelers rond dit onderwerp aan bod. In hoofdstuk 9 gaan we in op de aanpak en monitoring in de ons omringende landen (België, Engeland en Duitsland). Hoofdstuk 10 gaat over gedragsinterventies en we sluiten af in hoofdstuk 11 met de door ons geconstateerde kennishiaten.

3. Feiten en cijfers

3.1 Wat is zwerfafval?

Zwerfafval is al het afval dat op straat of in de natuur rondslingert. Het is daar bewust of onbewust door mensen weggegooid achtergelaten of beland op plekken die daar niet voor bestemd zijn. Zwerfafval bestaat vooral uit sigarettenpeuken, kauwgom en verpakkingen (snoepwikkels, blikjes, flesjes en patatbakjes). (Nederland Schoon, n.d.(a); Gemeente Schoon, n.d.(a)). Niet onder zwerfafval vallen: bladafval, onkruid, hondenpoep, graffiti en illegaal gedumpt afval[2] in binnen- en buitengebieden (Oranjewoud, 2009).

De officiële beleidsdefinitie in LAP2, Sectorplan 10 (zie hoofdstuk 6), is: "Zwerfafval is niet-verzameld afval dat mensen bewust of onbewust weggooien of achterlaten op plaatsen die daar niet voor bestemd zijn, of door indirect toedoen of nalatigheid van mensen op die plaatsen is terechtgekomen. Zwerfafval is samengesteld uit vele soorten verpakkingen en producten waarvan consumenten zich buitenshuis na gebruik op oneigenlijke wijze ontdoen en die door of als gevolg van activiteiten van bedrijven verstrooid in de openbare ruimte vrijkomen. Partijen afval die bij illegale dumpingen in binnen- en buitengebieden worden aangetroffen vallen niet onder het begrip zwerfafval." (Ministerie van IenM, 2014a).

Voor afval in zee en aan de kust (*marine litter*) geldt de volgende definitie (eigen vertaling uit OSPAR en KIMO, 2009). Mariene zwerfvuil bestaat uit items die door mensen zijn gemaakt of bewerkt en die

1. opzettelijk worden achtergelaten in de zee of in rivieren of op de stranden;
2. indirect naar de zee zijn gekomen met rivieren, riolering, storm, water of wind; of
3. per ongeluk verloren zijn, inclusief materiaal verloren op zee bij slecht weer.

Hoewel de definities sterk op elkaar lijken is er één groot verschil. Bij zwerfafval op land is het de burger die door zichtbaar eigen gedrag bijdraagt aan zwerfafval. Bij marine zwerfvuil ligt dit anders. Marien zwerfvuil kan ontstaan door zichtbaar gedrag maar ook via een indirecte route (zie 2) waar zichtbaar eigen gedrag geen rol speelt. Dit speelt bijvoorbeeld bij microplastics*.

3.2 Samenstelling van het zwerfafval op land

Er zijn verschillende manieren om het aandeel van de verschillende fracties in het zwerfafval weer te geven, namelijk in gewicht (kilo's), aantallen (stuks) en volume (bijvoorbeeld vuilniszakken). In Nederland zijn op landelijk niveau alleen tellingen in aantallen gedaan. Het meten in zowel aantallen als gewicht en volume kan interessant zijn voor de discussie welke invloed beloningssystemen op de

2 Afval (huishoudelijk of bedrijfsafval, zoals afval van drugslabs) met een totaal gewicht groter dan of gelijk aan 10 kg of een totaal volume groter dan of gelijk aan 25 liter, dat mensen bewust onbeheerd hebben achtergelaten in de openbare ruimte in plaats van via de daarvoor geëigende manier afgevoerd. Voorbeelden van illegaal gedumpt afval zijn: verkeerd aangeboden huisvuilzakken, bijgeplaatst afval bij inzamelvoorzieningen, matrassen, meubilair, koelkasten of fietswrakken die in de openbare ruimte zijn achtergelaten. Hierbij gaat het niet om een of enkele restanten van consumptie zoals bij zwerfafval, maar om grotere hoeveelheden afval.

totale hoeveelheid zwerfafval hebben, zie paragraaf 3.9. In paragraaf 3.2 geven we een indicatie van de verschillende fracties in het zwerfafval in Nederland van 2008 tot en met 2014, gemeten in aantallen met behulp van de metingen die voor het bepalen van de schoonheidsgraden gedaan worden (zie paragraaf 3.4). De gegevens van de tellingen zijn niet te extrapoleren naar heel Nederland, omdat ten eerste de meetlocaties al zwerfafvalgevoelig waren, en ten tweede op elke meetlocatie van 100 bij 100 meter gezocht is naar de drie minst schone plekken van 100 m^2 (grof zwerfafval*) en daarbinnen weer van 1 m^2 (fijn zwerfafval*) (SenterNovem, 2009). Grof zwerfafval* (met een diameter van 10 cm of meer) is meer beeldbepalend voor de gebruiker van de openbare ruimte dan de peuken en kauwgom en is daarmee een grote oorzaak van ergernissen rond zwerfafval (SenterNovem, 2007). Om die reden (en omdat de telling van de peuken en kauwgom een andere methode kent dan de telling van grof zwerfafval) geven we in de volgende tabel alleen de samenstelling van het grof zwerfafval. De monitoringen van 2008 tot en met 2010 en van 2010 tot en met 2012 zijn uitgevoerd door twee verschillende partijen. Hoewel zij de metingen met dezelfde instructies hebben gedaan, lijkt er een discontinuïteit te zijn bij de wisseling van uitvoerder (Gemeente Schoon, 2013a). Na 2012 zijn de metingen door weer een ander bureau gedaan. .

Tabel 2: Samenstelling van zwerfafval exclusief peuken en kauwgom van 2008 tot en met 2014 en het 7-jaarsgemiddelde, percentage van het aantal stuks geteld volgens de methodiek van de schoonheidsgraden (RWS, 2015)[h)]

	Bureau 1[a)]			**Bureau 2[b)]**		**Bureau 3[b)]**		**7-jaars gemiddelde**
jaar	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**Totaal**
Take-away [c)]	24%	26%	22%	11%	11%	19%	18%	22%
Snoepen [d)]	8%	10%	7%	9%	10%	19%	15%	10%
Drankverpakking [e)]	23%	27%	26%	18%	18%	17%	16%	24%
w.v. blikjes	8%	10%	10%	6%	8%	5%	5%	8%
w.v. kleine plastic flesjes	5%	6%	6%	7%	4%	3%	3%	5%
Overige verpakkingen [f)]	19%	15%	15%	37%	16%	15%	16%	17%
Kunststof niet-verpakkingen	2%	1%	1%	3%	2%	7%	5%	3%
Papier [g)]	19%	18%	25%	21%	37%	17%	25%	21%
Niet te specificeren en overig	3%	1%	1%	0%	4%	5%	6%	2%
Voedselresten	2%	1%	1%	0%	1%	2%	1%	1%

Opmerkingen bij de tabel

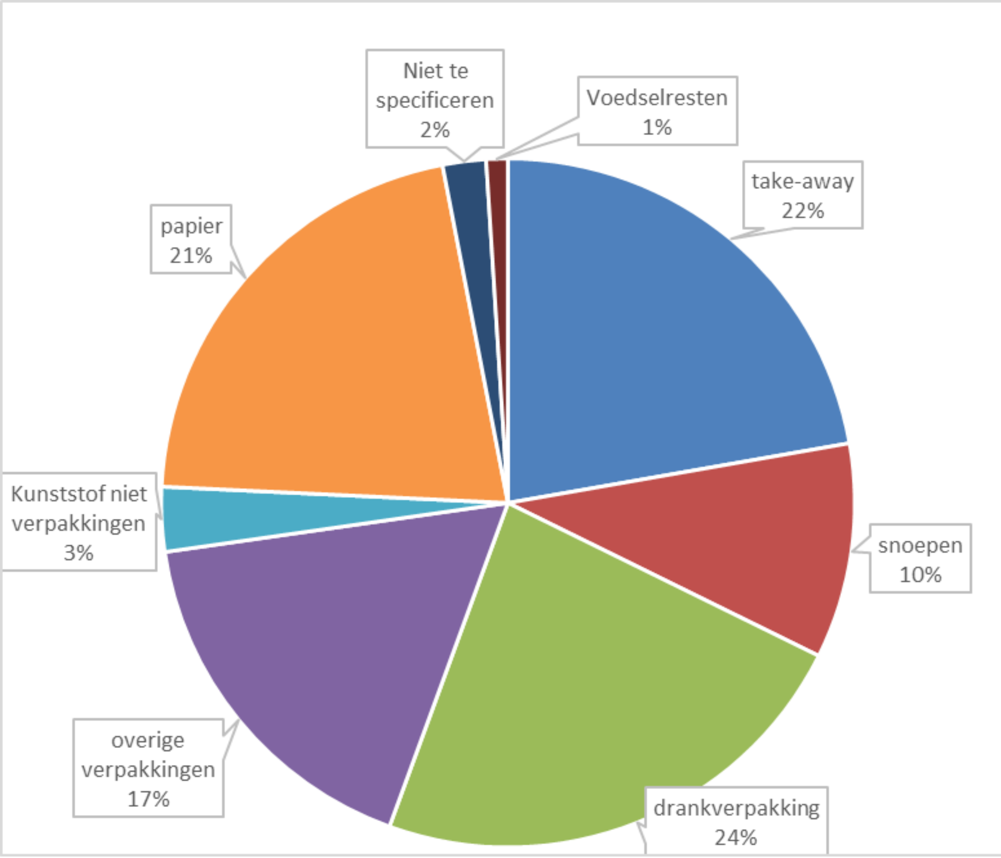
a) De tellingen van Bureau 1 vonden 2x per jaar plaats, in 2008 op totaal 600 locaties per jaar (SenterNovem, 2010)
b) De tellingen Bureau 2 en 3 vonden 1x per jaar plaats, in 2014 op totaal 270 locaties per jaar (EcoConsult, 2015).
c) Take-away verpakkingen, servetten en overig
d) Snoepwikkels, ijs- en lollystokjes
e) Naast de blikjes en plastic flesjes, ook nog glazen flessen, drankenkarton, knijpverpakkingen etc.
f) Verpakkingen van etenswaren (bijvoorbeeld chips), sigaretten etc.
g) Zakdoeken, bonnetjes, kranten, reclamedrukwerk
h) Er is verschil tussen hoe snel de fracties vergaan, met andere woorden hoe problematisch ze zijn als ze niet opgeruimd worden: houten stokjes, papier en voedselresten vergaan; glas, plastic en metaal niet, zie paragraaf 4.2.

Uit deze tabel is af te leiden dat de grootste fracties (samen goed voor twee derde van het zwerfafval) in het grof zwerfafval (in het 7-jaarsgemiddelde) drankverpakkingen, take-away afval en papier zijn.

De groep verpakkingen totaal (take-away, snoep, drankverpakking en overige verpakkingen) draagt voor 73% bij aan het grof zwerfafval. Uit deze tabel is verder geen trend te halen. Hier is een aantal redenen voor aan te wijzen (Van den Berghe, RWS, mei 2015):

- Er hebben drie bureaus gemeten met behoorlijke effecten op de metingen. Dit wordt grofweg bevestigd door de cijfers: de eerste drie jaren lijken sterk op elkaar en de laatste twee jaren ook.
- Het eerste bureau ging uit van twee metingen in een jaar, en de bureaus erna van slechts één meting.
- In de eerste jaren was er nog een maximum tot waar ze door gingen met tellen. Als het aantal fracties hier boven kwam, dan was het (bv) >50.

Daarnaast gaat het bij de tellingen om procentuele verdelingen en niet om absolute aantallen. Dat (bijvoorbeeld) het aandeel blikjes en flesjes lijkt af te nemen, suggereert op z'n minst dat er minder weggegooid zou worden. Dat hoeft niet zo het geval te zijn als er ineens hele andere componenten opkomen en in aandeel toenemen.



Figuur 3: Taartdiagram van de fractietelling voor grof zwerfafval, exclusief kauwgom en peuken, zevenjaargemiddelde 2008-2014 (RWS, 2015)

Uit deze figuur is af te leiden dat het grootste deel (73%) van het zwerfafval uit verpakkingen bestaat.

De aantallen grof en fijn zwerfafval kunnen niet met elkaar vergeleken worden omdat het vlakje van 1 m^2 waar de peuken en kauwgom geteld worden, de op het oog meest vervuilde vierkante meter binnen de 100 m^2 is waar het grof zwerfafval geteld werd. Door deze benadering mogen de aantallen op de 1 m^2 niet opgeschaald worden naar 100 m^2 (op de 100 m^2 ligt per definitie minder). Bovendien is de fractie peuken en kauwgom waarschijnlijk een overschatting van het aantal in relatie tot grof zwerfafval omdat kauwgom en peuken moeilijk op te ruimen zijn (ze zijn te klein en/of plakken aan de ondergrond), waardoor ze door de tijd heen accumuleren (OVAM, 2007). Overigens wordt ook niet al het grof zwerfafval opgeruimd, zie paragraaf 4.2.

Dat er veel kauwgom en peuken in het zwerfafval zitten blijkt uit de volgende tabel. Hier is het aantal van deze kleine zwerfafvalfracties op 1 m2 vergeleken met het aantal grof zwerfafvalfracties op 100 m2.

Tabel 3: Fijn zwerfafval (geteld op 1 m2) en grof zwerfafval (geteld op 100 m2), 2008-2014 (RWS, 2015)

Afvalfractie	TOTAAL aantal items van de periode 2008-2014
Peuken (op 1 m2 geteld)	18.794
Kauwgom (op 1 m2 geteld)	10.117
take-away (op 100 m2 geteld)	15.656
Snoepen (op 100 m2 geteld)	7.213
Drankverpakking (op 100 m2 geteld)	16.379
overige verpakkingen (op 100 m2 geteld)	12.408
Kunststof niet-verpakkingen (op 100 m2 geteld)	1.850
Papier (op 100 m2 geteld)	15.298
Niet te specificeren (op 100 m2 geteld)	1.737
Voedselresten (op 100 m2 geteld)	1.000

Sorteeranalyse veegafval

Het veegafval (zwerfafval plus zand) in combinatie met de inhoud van straatprullenbakken is in een proef in Utrecht in 2012 geanalyseerd. Daar kwamen de volgende resultaten uit (Ter Laak, Gemeente Utrecht, 2015, persoonlijke mededeling):

- Gewicht zand : 88,5 ton
- Gewicht ijzer : 1,7 ton
- Gewicht non ferro :1,4 ton
- Gewicht plastic : 54,8 ton
- Restafval : 10,4 ton

Totaal tonnage proef: 156,8 ton

56% van het veegafval bestond dus uit zand. Als je dit extrapoleert naar heel Nederland, dan zou van de 243 miljoen kilo veegafval (CBS, 2013) 107 miljoen kilo uit zwerfafval en afval uit straatprullenbakken bestaan. 92% van het afval bestond in deze sorteerproef uit recyclebare stromen (plastic en metaal). Deze cijfers zijn slechts een indicatie omdat het om een momentopname van een grote stad gaat, dus de cijfers zijn niet representatief voor heel Nederland.

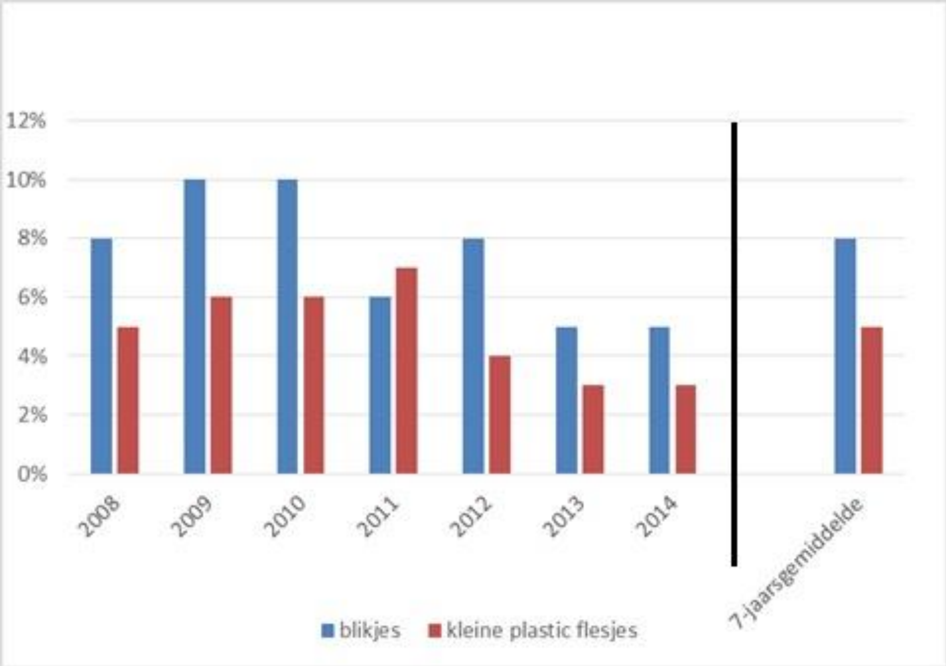
3.3 Specifieke fracties

Deze opsomming is niet uitputtend. Een selectie is gemaakt van aansprekende voorbeelden. Voor een compleet beeld van de samenstelling van zwerfafval, zie paragraaf 3.2.

- ***Flesjes en blikjes***

In het kader van de metingen van schoonheidsgraden (zie paragraaf 3.4) worden er al sinds 2008 tellingen gedaan van het zwerfafval in Nederland. Voor de afvalfracties blikjes en plastic flesjes geeft dat het volgende beeld.

Figuur 4: Aandeel blikjes en flesjes in het grof zwerfafval in de afvaltellingen voor de schoonheidsgraden, van 2008 tot en met 2014 plus het 7-jaarsgemiddelde (RWS, 2015)*



Het 7-jaarsgemiddelde is 14%: 8% blikjes en 6% flesjes (KplusV, 2015a). Het gemiddelde van 2013 en 2014 is 8%: 5% blikjes en 3% flesjes. Er is geen trend uit de tabel te halen (zie hieronder).

Uit deze figuur zijn de volgende conclusies te trekken:

1. Het aandeel blikjes en flesjes samen in het grof zwerfafval*, gemeten in aantallen, schommelt tussen de 8 en 16%.
2. De laatste twee jaar is het aandeel blikjes en flesjes samen lager (8%) dan het 7-jaarsgemiddelde (van 13%).

Verder kunnen er op grond van deze gegevens geen uitspraken gedaan worden:

1. Er is door de jaren heen door drie verschillende bureaus gemeten. Niet duidelijk is of de methodiek steeds hetzelfde was. Bekend is bijvoorbeeld wel dat in 2008 op meer locaties (want vaker in het jaar) geteld is dan in 2014 (zie paragraaf 3.4).
2. Omdat niet bekend is hoeveel zwerfafval er totaal in kilogrammen in Nederland ligt, is geen uitspraak te doen over een toe- of afname van de fracties in absolute aantallen of kilo's.

Onderzoeksbureau KplusV heeft een inschatting gemaakt van het jaarlijkse gewichtsaandeel van blikjes en plastic flesjes in het Nederlandse zwerfafval op land. Zij kwamen op basis van het 7jaarsgemiddelde van de tellingen op 3,9 miljoen kilo voor blikjes en 2,9 miljoen kilo voor plastic flesjes. Aannames die gedaan zijn in de berekening van deze getallen zijn (KplusV, 2015a):

- De berekeningen zijn deels gebaseerd op ervaringscijfers van zwerfvuil in Vlaanderen (zie paragraaf 3.4 (KplusV onderzoek naar zwerfafval in Vlaanderen)).
- Er is gerekend met soortelijke gewichten per deelfractie zoals die in het Vlaamse onderzoek gehanteerd zijn. De uitkomsten zijn derhalve ook gevoelig voor de toegerekende gewichten per deelfractie. Een 'glazen fles' kent bijvoorbeeld sterk verschillende gewichten, afhankelijk van de gekozen soort (bijvoorbeeld bierfles, wijnfles, jampot). Ook is bijvoorbeeld onduidelijk of een fragment van een dergelijke fles als glazen fles wordt geteld of anderszins. Een vergelijkbare situatie doet zich bijvoorbeeld voor bij de fractie 'kranten': betreft dit een gehele krant of een los / weggewaaide pagina?
- In de monitoring (zie paragraaf 3.4 (Schoonheidsgraden)) wordt een gebied van 100 vierkante meter geschouwd. Binnen dat gebied wordt op basis van een protocol op één vierkante meter

de aantallen peuken en kauwgom geteld (op de vuilste plek). De aantallen peuken en kauwgom dienen derhalve te worden opgeschaald naar 100 vierkante meter. Aangezien met name de peuken veelal geconcentreerd op 1 plek liggen (asbakje legen) is eenvoudigweg vermenigvuldigen met 100 niet reëel. In het onderzoek van KplusV is gekozen voor een factor 20.

- Het Nederlands monitoringsonderzoek Zwerfvuil wordt inmiddels reeds enkele jaren uitgevoerd (zie paragraaf 3.2). De onderzoeksuitvoering (uitvoerende partij, aantal metingen) verschilt daarbij over de jaren heen. Aangezien onduidelijk is hoe de variatie in aantallen over de jaren heen zich tot elkaar verhouden, heeft KplusV ervoor gekozen zowel een langjarig gemiddelde als een gemiddelde van de laatste twee jaar weer te geven (de monitoring in de laatste twee jaar zijn door dezelfde partij uitgevoerd). Afhankelijk van voor welke periode gekozen wordt, verschilt het aantal blikjes en flesjes, het gewichtsaandeel en de kosten voor het opruimen van deze fracties. De hierboven genoemde gegevens zijn op basis van het 7jaarsgemiddelde van de tellingen. Milieu Centraal geeft de voorkeur aan het 7jaars gemiddelde, om redenen genoemd in paragraaf 3.2.

Van 2002 tot en met 2012 was er bij de OSPAR-tellingen van afval op de niet-badstranden een significante daling van het aantal flesjes (tot 2% van het totaal). Het aantal plastic doppen (5% van het totaal) steeg echter significant in die jaren (zie Tabel 4). Het is onduidelijk of dit iets zegt over een stijging van het aantal plastic flesjes omdat het 1. deels doppen kunnen zijn die bij de 2% gevonden plastic flesjes horen, 2. doppen kunnen zijn waarvan de flesjes inmiddels de zee in gespoeld zijn of 3. doppen kunnen zijn waarvan de flesjes wél netjes in de prullenbak gegooid zijn, of opgeruimd bij reguliere schoonmaakwerkzaamheden van het strand. Bij de strandtellingen bestond verder 19% van de afvalfracties uit 'plastic stukjes'. Ook dit kunnen delen van plastic flesjes zijn, die in zee kapot zijn gegaan en daarna aangespoeld op land.

Beleid
In de jaren 90 zijn de eerste afspraken gemaakt tussen de overheid en het bedrijfsleven over kleine plastic flesjes. De verwachting was dat de hoeveelheid kleine flesjes voor water en frisdranken beperkt zou blijven tot 2%. Daarom hoefde er geen statiegeld te komen op deze flesjes. Echter, inmiddels is het aandeel kleine flesjes in het aantal verpakkingen groter dan het aandeel grote flessen. In convenanten zijn tussen 1991 en 2006 milieuafspraken gemaakt over verpakkingen en daarmee ook over kleine flesjes. In het Convenant Verpakkingen III werd via het deelconvenant zwerfafval onder andere afgesproken dat de hoeveelheid plastic flesjes in het zwerfafval met 80% zou verminderen. Dit percentage is toen gekozen omdat dat het percentage was dat verwacht werd met statiegeld gehaald te kunnen worden. Vanwege de achteraf niet bruikbare meetmethode kon niet worden vastgesteld dat de doelstelling al dan niet was gerealiseerd (Commissie Verpakkingen, 2006).

- ***Plastic tasjes en tassen***

Onderzoeksbureau KplusV heeft een inschatting gemaakt van het procentuele aandeel van plastic tassen in het Nederlandse zwerfafval op land en het jaarlijkse gewichtsaandeel van plastic tassen in het Nederlandse zwerfafval op land. Zij kwamen op basis van het 7jaarsgemiddelde van de tellingen op het procentuele aandeel van plastic tassen in het zwerfafval op land van 2,4%. Het jaarlijkse gewichtsaandeel is 1,4 miljoen kilo (KplusV, 2015a). Voor de aannames die gedaan zijn in de berekening van deze getallen, zie de vorige paragraaf.

Bij de zwerfafvaltellingen op het strand bleek 6% (gemeten in aantallen) van het afval uit plastic tassen te bestaan (zie Tabel 4). Het is niet bekend om hoeveel tassen het in zijn totaliteit gaat. Het is ook niet bekend hoeveel tassen hiervan de zee inwaaien, of hoeveel in zee ronddrijvende tassen (uit andere landen) aan de Nederlandse kust aanspoelen. Het is ook niet bekend hoeveel van het aandeel plastic in het mariene zwerfvuil afkomstig is van plastic tassen (een al wat ouder onderzoek rept van 9%). Ook

kunnen er bij een verbod op *gratis* tassen alsnog *betaalde* plastic tassen in het zwerfafval terecht komen. Dit zal echter veel minder zijn: bij een verbod op gratis plastic tassen levert dit een reductie op van 48 tot 77% in de tassenuitgifte (Kennisinstituut Duurzaam Verpakken, 2014). Een reductie van de hoeveelheid plastic tassen die gebruikt worden, zal leiden tot minder zwerfafval en dus tot minder plastic in rivieren en de zee. In welke mate dit gebeurt, is echter niet te zeggen.

Beleid

Het Europees Parlement stemde dinsdag 28 april 2015 in met een maatregel die het verbruik van plastic tasjes, in ieder geval dunner dan 50 microns, aan banden legt (AfvalOnline, 2015b). Lidstaten dienen een, of beide maatregelen toe te passen:

- de vaststelling van maatregelen om ervoor te zorgen dat het jaarlijkse verbruik uiterlijk op 31 december 2019 ten hoogste 90, en uiterlijk op 31 december 2025 ten hoogste l 40, lichte plastic draagtassen per persoon bedraagt; of soortgelijke streefcijfers uitgedrukt in gewicht. Zeer lichte plastic draagtassen kunnen worden uitgesloten van de nationale verbruiksdoelstellingen;
- de vaststelling van instrumenten om ervoor te zorgen dat er uiterlijk op 31 december 2018 geen gratis lichte plastic draagtassen meer worden verstrekt op de plaats van verkoop van goederen of producten, tenzij er even doeltreffende instrumenten worden toegepast. Zeer lichte plastic draagtassen kunnen van die maatregelen worden uitgesloten (Raad van de Europese Unie, 2015, p.10).

De Europese burgers verbruiken jaarlijks ongeveer 100 miljard plastic tasjes. Dat komt overeen met ongeveer 200 per inwoner. De meeste daarvan zijn de lichtgewicht zakken, waarvan er volgens sommige bronnen maar liefst 8 miljard van als zwerfafval in het milieu terecht komen.
Verder moet de Europese Commissie: “het effect bestuderen dat het gebruik van onder invloed van zuurstof afbreekbare plastic draagtassen heeft op het milieu en een verslag bij het Europees Parlement en de Raad indienen met, in voorkomend geval, een aantal maatregelen om het verbruik ervan te verminderen of om eventuele schadelijke effecten te beperken.” (Raad van de Europese Unie, 2015, p.6). Voorstellen voor het labelen en markeren van biologisch afbreekbare en composteerbare tasjes moet gaan leiden tot een EU-brede erkenning van de tasjes in 2017.

“De lidstaten kunnen ervoor kiezen plastic draagtassen met een wanddikte van minder dan 15 micron ("zeer lichte plastic draagtassen") die als primaire verpakking voor losse levensmiddelen worden verstrekt, vrij te stellen als zulks vereist is om hygiënische redenen of wanneer het gebruik daarvan bijdraagt tot het voorkomen van voedselverspilling” (Raad van de Europese Unie, 2015, p.5).

Per 1 januari 2016 zullen in Nederland gratis plastic tassen bij de toonbank (behoudens enkele uitzonderingen) verboden worden. De reden hiervoor is dat een (onbekend) deel van de plastic draagtassen in het milieu terecht komt. Het plastic hoopt zich in het milieu op en breekt niet af, en is daarmee volgens het ministerie van IenM geen duurzaam alternatief voor een tas. Uit een pilot van het KIDV eind 2013 bleek dat met beprijzing van draagtassen in combinatie met goede communicatie het verbruik met 48 tot 77 procent kan verminderen (KIDV, n.d.). Omdat er nog veel niet bekend is over zwerfafval, de plastic soep* en het aandeel plastic tassen in beide, worden de volgende onderzoeken op het gebied van zwerfafval uitgezet (Ministerie van IenM, 2015):

1. omvang, samenstelling en het aandeel van plastic tassen in zwerfafval;
2. de hoeveelheid zwerfafval op bepaalde locaties in Nederland;
3. *best practices* uit het buitenland;
4. de hoeveelheid flesjes en blikjes op plekken in Nederland;
5. het aantal tassen op land.

Met het verbod op gratis plastic tassen geeft Nederland invulling aan het EU akkoord.

- ***Ballonnen***

Uit het wereldwijd uitgevoerde afvalonderzoek op het strand blijkt dat er per kilometer strand 160 ballonnen worden gevonden (voor Nederland is dat 130, zie paragraaf 3.5, Ospar-methode). Dat is een verdubbeling ten opzichte van tien jaar geleden (LeBlanc, 2015). Resten van ballonnen in de natuur zijn gevaarlijk, omdat dieren verstrikt kunnen raken in de sierlinten en afsluiters en daardoor geen voedsel meer kunnen zoeken. Dieren kunnen ballonresten ook voor voedsel aanzien en ze opeten waardoor soms de maag en darm verstoppen en ze sterven van de honger. Latex rubber, ook al is dat van natuurlijke oorsprong, breekt niet snel genoeg af om het eten ervan door zeedieren en mogelijke schade in hun maag en darmsysteem te voorkomen (WUR, 2015). Hoe snel een ballon afbreekt, en onder welke omstandigheden, is niet bekend.

- ***Peuken***

Naar schatting 10 miljard peuken, ofwel 10 miljoen kilo (2,5 kilo per roker) belandt jaarlijks in Nederland op de grond. Omdat binnen roken op veel plaatsen sinds het rookverbod van 2008 niet meer mag, is de kans de peuken op straat belanden groter geworden. Ongeveer 80% van deze peuken wordt opgeveegd, en belandt dus niet in het milieu. Peuken zijn giftig en hebben op grond hiervan een negatief milieueffect op water en bodem. In welke vorm en in welke mate peuken een nadelig effect hebben op de Nederlandse wateren en gronden, is echter niet bekend. In vergelijking met grof zwerfafval* kent het opruimen van peuken die op straat gegooid zijn, een aantal specifieke problemen (Reclaim Systems, 2009):

1. Peuken bevinden zich op lastige plaatsen: ze zijn licht en waaien dus makkelijk in hoeken, stoepranden, achter voorwerpen, in het groen.
2. Peuken worden makkelijk over het hoofd gezien.
3. Peuken zitten vast. Ze kunnen klem komen te zitten in groeven, tussen straattegels, of worden in de grond getrapt.

Meer informatie over de bijdrage van peuken aan zwerfafval in paragraaf 3.6, meer informatie over de milieueffecten van peuken in de natuur, zie paragraaf 4.2.

- ***Kauwgom***

Naar schatting belandt er jaarlijks 1,5 miljoen kilo kauwgom op straat, dat komt neer op 800 miljoen kauwgompjes (EZ Press, 2009). Het Algemeen Dagblad tekende op dat het eenmalig verwijderen van kauwgum in een winkelcentrum door een professionele reinigingsdienst € 8.500 kan kosten. Met speciale apparatuur wordt de kauwgum eerst verwarmd, waarna er met stoom een speciaal middel op wordt geblazen. De speciaal voor deze reinigingsmethode ontwikkelde borstels maken het karwei af (Algemeen Dagblad, 2007).

Zie ook www.gumbusters.nl

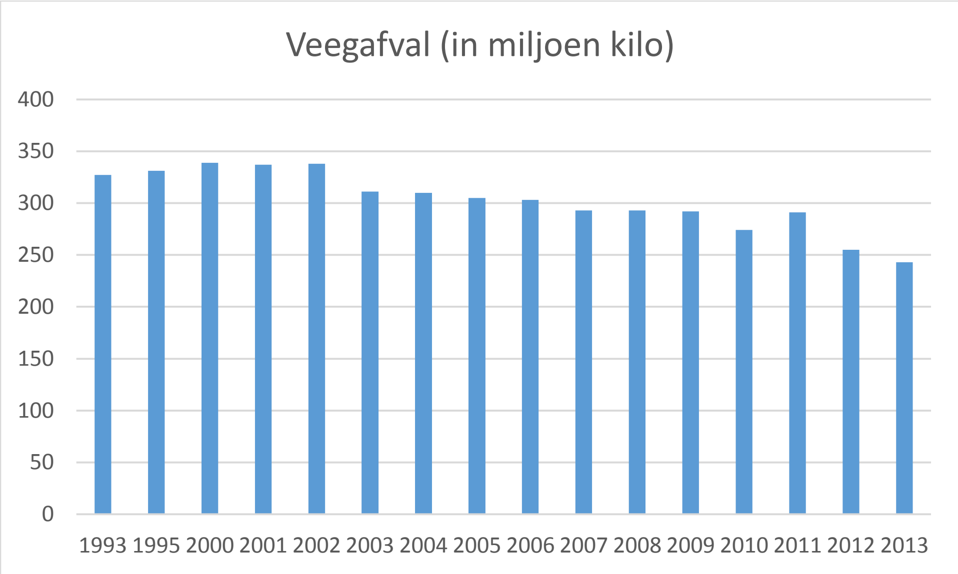
3.4 Meten van zwerfafval op land

De hoeveelheid zwerfafval op land wordt niet apart gemonitord in Nederland. Hier kan dan ook geen uitspraak over gedaan worden. De totale productie aan veegafval* bij het schoonmaken van openbare ruimten in Nederland (zwerfafval is daar een deel van) bedraagt ongeveer 243 miljoen kilo (situatie 2013) (zie de paragraaf veegafval* hieronder). Sinds het ingaan van het Impulsprogramma Zwerfafval 2007-2009 (zie hoofdstuk 6, beleid) wordt jaarlijks op basis van schoonheidsgraden* visueel gemeten hoe schoon Nederland gemiddeld is. Er zijn echter ook andere metingen van zwerfafval. Hieronder geven we een overzicht.

Veegafval

Zwerfafval valt in de afvalstatistieken van de overheid in de categorie veegafval*. Veegafval* bestaat uit afvalstoffen die door vegen (machinaal of handmatig) worden verzameld van openbare straten, terreinen, stranden en dergelijke, inclusief het afval dat via openbare prullenbakken wordt ingezameld

en het meegeveegde zand. De totale hoeveelheid van dit afval bedroeg 243 miljoen kilo in 2013, 14 kg pp (CBS Statline, 2014). In onderstaande grafiek (Figuur 5) geven we de hoeveelheid veegafval van de afgelopen 20 jaar.



Figuur 5. Veegafval van gemeentes van 1993 tot en met 2013 (CBS Statline, 2014)

Uit deze figuur is af te leiden dat de hoeveelheid veegafval* in de afgelopen 20 jaar met 26% is afgenomen, van 327 miljoen kilo in 1993 naar 243 miljoen kilo in 2013, van 22 kilo pppj naar 14 kilo pppj. Wat de oorzaak hiervan is, is niet bekend: Nederland kan schoner zijn geworden, maar straatafval kan ook op een andere wijze verwijderd zijn (denk aan bladkorven), of de afvoer van veegafval kan verbeterd zijn (eerst ontwateren etc.) (Peeters, NVRD, 2015).

Deloitte kostenonderzoek

In 2010 heeft er onderzoek plaatsgevonden naar de kosten van zwerfafval in Nederland (Deloitte, 2010). Hoewel in de rapportage geen hoeveelheden benoemd zijn, is voor het berekenen van de verwerkingskosten van zwerfafval noodzakelijkerwijs een inschatting gemaakt van de hoeveelheid zwerfvuil. Op basis van een gemiddeld verwerkingstarief heeft onderzoeksbureau KplusV de hoeveelheid zwerfafval herleid tot circa 70.000 ton (zwerfafval op de grond en afval in straatvuilnisbakken) (KplusV, 2015a).

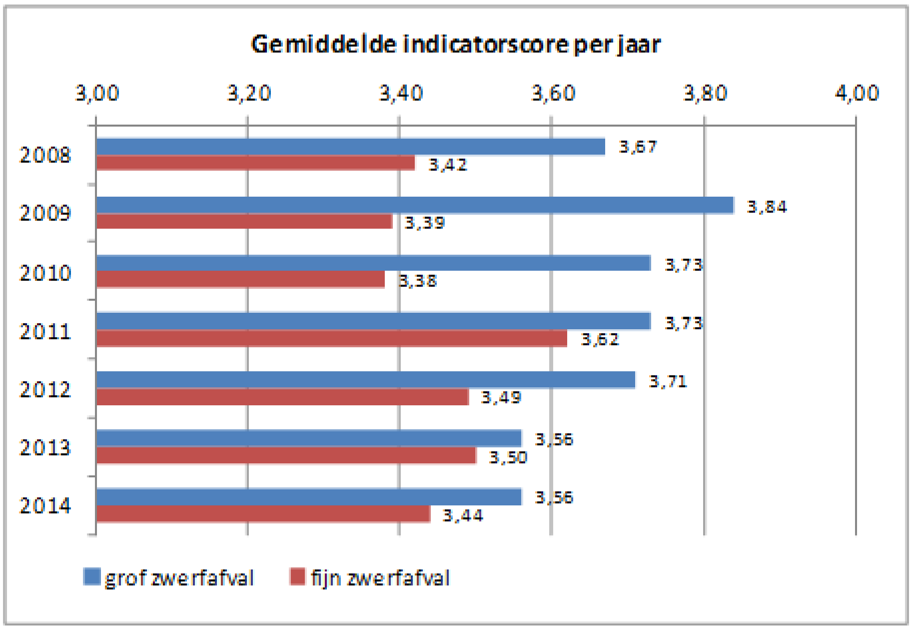
Oranjewoud tellingen in het kader van het derde Convenant Verpakkingen

In het kader van het derde Convenant Verpakkingen (zie hoofdstuk 6, beleid) is de hoeveelheid zwerfafval gemonitord van 2005 ten opzichte van 2002. Hierbij werd onderscheid gemaakt tussen blikjes en flesjes enerzijds, en overig zwerfafval anderzijds. Over een eventuele toe- of afname van het aantal blikjes en flesjes in het zwerfafval kon geen uitspraak gedaan worden. In de periode 2002-2005 is op 350 voorgeselecteerde locaties waar relatief veel zwerfafval vrijkomt, de hoeveelheid overig zwerfafval (exclusief blikjes en flesjes) gemeten in aantallen met 39 procent afgenomen. Dit resultaat wordt wel voornamelijk bepaald door 40 procent reductie tussen 2003 en 2005 van twee componenten in het zwerfafval - sigarettenpeuken en kauwgom – die qua aantallen in het overige zwerfafval zeer dominant aanwezig zijn. Omdat peuken en kauwgom qua aantal in het totaalbeeld zeer sterk domineren, maar in het zwerfafval minder opvallen, is ook berekend hoeveel het overige zwerfafval, buiten peuken en kauwgom, is afgenomen. Voor deze resterende, in het algemeen meer opvallende componenten in het zwerfafval, is over de periode 2002- 2005 een reductie van 29 procent in aantallen vastgesteld (Commissie Verpakkingen, 2006).

Schoonheidsgraden

Als zwerfafval gelijkmatig verdeeld was over de grond, kon met het tellen of wegen van zwerfafval op een aantal representatieve locaties de hoeveelheid van heel Nederland bepaald worden. Dit is echter niet het geval, er zijn meer en minder vervuilde locaties. Een andere belangrijke factor is de frequentie van opruimen. Dit varieert van eens per jaar tot in sommige winkelgebieden eens per dag. Om die reden is er een andere systematiek ontwikkeld door CROW (kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte en verkeer en vervoer) om de omvang van het probleem in kaart te brengen. Er wordt met vijf kwaliteitsniveaus of 'schoonheidsgraden' gewerkt: van A+ (zeer schoon, cijfer 5), via A (schoon, cijfer 4), B (matig schoon, cijfer 3), C (vuil, cijfer 2) naar D (zeer vuil, cijfer 1) (DHV en Crow, 2012). Zeer vuil is bijvoorbeeld meer dan 25 eenheden grof zwerfafval* per 100 m^2 of fijn zwerfafval* per m^2. B betekent 4 tot 10 eenheden grof zwerfafval per grondoppervlak van 10 bij 10 meter, of 4 tot 10 eenheden fijn zwerfafval op een grondoppervlak van 1 bij 1 meter, A betekent 1 tot 3 eenheden afval per meetvlak. Het verband tussen de hoeveelheid zwerfafval en schoonheidsgraad is niet lineair. Zo betekent matig schoon (B) vier tot tien eenheden grof zwerfafval per meetoppervlak: 8 blikjes in zicht is dus matig schoon, 4 nog steeds.

Van 2008 tot en met 2014 liet Gemeente Schoon drie à vier keer per jaar op 1.060 locaties door het land de schoonheidsscores meten. Hierbij zijn 15 gebiedstypes onderscheiden waar zwerfafval te verwachten is: woonwijken, winkelgebieden, bedrijventerreinen, recreatiegebieden, stations etc. Op elke meetlocatie van 100 bij 100 meter werd gezocht naar de drie minst schone plekken van 100 m^2. Op deze meetvakken werd grof zwerfafval* gemeten en binnen zo'n meetvak werd vervolgens op 1 m^2 gekeken naar fijn zwerfafval*. In de volgende figuur laten we de uitkomsten van deze metingen zien.



Figuur 6: Schoonheidsscore van heel Nederland van 2008 tot en met 2014. Hoe hoger de score, hoe schoner (5 is schoon, 1 is vuil) (EcoConsult, 2014)

Uit deze grafiek is af te leiden dat hoewel het beeld wat wisselend is (in 2014 is er iets meer grof* zwerfafval en ongeveer evenveel fijn* zwerfafval als in 2008, maar het is geen eenduidige lijn), er in ieder geval geen sprake is van een stijging of daling van de hoeveelheid zwerfafval, maar wel van een redelijk stabiel niveau tussen B (matig schoon) en A (schoon). De grafiek vertekent wat, omdat het een vijfpuntsschaal is, en hij alleen vanaf drie gegeven wordt. In deze monitor is er bewust voor gekozen om vooral in gebieden te kijken waar men relatief veel zwerfafval verwacht. Nederland is daardoor gemiddeld schoner, omdat de schonere gebieden niet zijn meegenomen in de monitor (Klein Teeselink, Nederland Schoon, 2015, persoonlijke mededeling). Een andere opmerking bij deze conclusie is dat een

stabiel niveau tussen matig schoon en schoon niet een één op één relatie met de hoeveelheid zwerfafval hoeft te hebben, het kan ook betekenen dat er beter/vaker wordt schoongemaakt (hetzij door betrokken burgers, hetzij door de gemeente of gebiedseigenaar).

Overigens zijn schoonheidsgraden ontwikkeld omdat gemeentes behoefte hadden om de te realiseren output vast te leggen. Er is een omslag geweest van frequentie of inputgericht werken (8 keer per jaar vegen) naar beeldgericht of outputgericht werken (we willen niveau B). Hiervoor zijn in eerste instantie beelden ontwikkeld die zijn aangevuld met kwantitatieve tellingen (omdat de kwaliteitsbeelden ook gebruikt worden in bestekken en zo meningsverschillen beperkt worden) (Peeters, NVRD, 2015, persoonlijke mededeling).

In Engeland wordt met een iets ander systeem gewerkt om zwerfafval op land te meten (het Local Environmental Quality Survey of England (LEQSE)), zie www.keepbritaintidy.org/leqse-2013-14/184/20/1/1550/43/o/838ac5b3-408f-4754-ade6-db75857a4d1c/. Ook in België wordt met een 'netheidsbarometer' en 'netheidsindex' gewerkt, zie www.indevuilbak.be/ondersteuning/netheidsbarometer. Ook deze verschilt van het Nederlandse systeem. Door Clean Europe Network wordt gewerkt aan een uniforme Europese meetmethode (zie hoofdstuk 9, aanpak en monitoring zwerfafval in omringende landen).

Meer informatie: DHV & CROW: Schouwgids Schoon, www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/schouwgids-schoon

KplusV- onderzoek naar zwerfafval in Vlaanderen 2015
Onderzoeksbureau KplusV heeft in 2015 in opdracht van OVAM voor Vlaanderen een inschatting gemaakt van de hoeveelheid zwerfafval. De hoeveelheden zwerfvuil in Vlaanderen (exclusief het afval in straatvuilnisbakken) bedragen gemiddeld 2,7 kg per inwoner per jaar. Daar bovenop is het afval uit straatvuilnisbakken gemiddeld 1,2 kg per inwoner. De centrumsteden blijken, met 6,7 kg per inwoner per jaar, relatief grote hoeveelheden zwerfvuil in te zamelen. Middelgrote gemeenten halen met 3,6 kg per inwoner per jaar beduidend minder zwerfvuil op. Kleine en landelijke gemeenten halen met 1,9 kg per inwoner het minst op (KplusV, 2015b).

3.5 Meten van zwerfafval in en aan zee

OSPAR-methode
Het OSPAR-verdrag heeft als doel door internationale samenwerking het maritieme milieu in de noordoostelijke Atlantische Oceaan (inclusief de Noordzee) te beschermen. Het verdrag is door 14 EU-landen die hun kust langs de Atlantische Oceaan hebben, geratificeerd, plus de EU zelf, Noorwegen, Ijsland en Zwitserland (Wikipedia, n.d.).

Aan de hand van de OSPAR-methode wordt in kaart gebracht wat op Europese stranden (voor Nederland gaat het dan om het Noordzeestrand) aanspoelt en wordt achtergelaten. Dat gebeurt sinds 2002 door vier keer per jaar op vier referentiestranden over een afstand van 100 meter al het afval te registreren, tussen de waterlijn en de duinvoet: Bergen, Noordwijk, Veere, Terschelling (Ministerie van IenM, 2012a). Ook rond de andere Europese zeeën worden strandtellingen gedaan, zie verderop in deze paragraaf.

Tabel 4: Top tien van meest gevonden items op de 4 Nederlandse referentiestranden (gemiddelde van 154 tellingen tussen 2002-2012) (Dagevos et al, 2013)*

Afvalitem	% van totaal	Aantal per 100 m strand	Trend 2002-2012
Netten en touwen	38%	147	Geen
Plastic stukjes	19%	73	Geen

Plastic tassen	6%	24	Geen
Plastic doppen of deksels	5%	20	significant omhoog
Chips/snoepzakjes en lollystokjes	4%	15	Geen
Ballonnen, ballon-touwtjes	3%	13	Sterk significant omhoog
Plastic flesjes en -flessen	2%	8	significant omlaag
Hout < 50 cm	2%	8	Sterk significant omlaag
Plastic voedselverpakking inclusief fastfood	2%	7	significant omlaag
Industriële plastic verpakking	2%	7	significant omhoog
Totaal	**2%**	**395**	

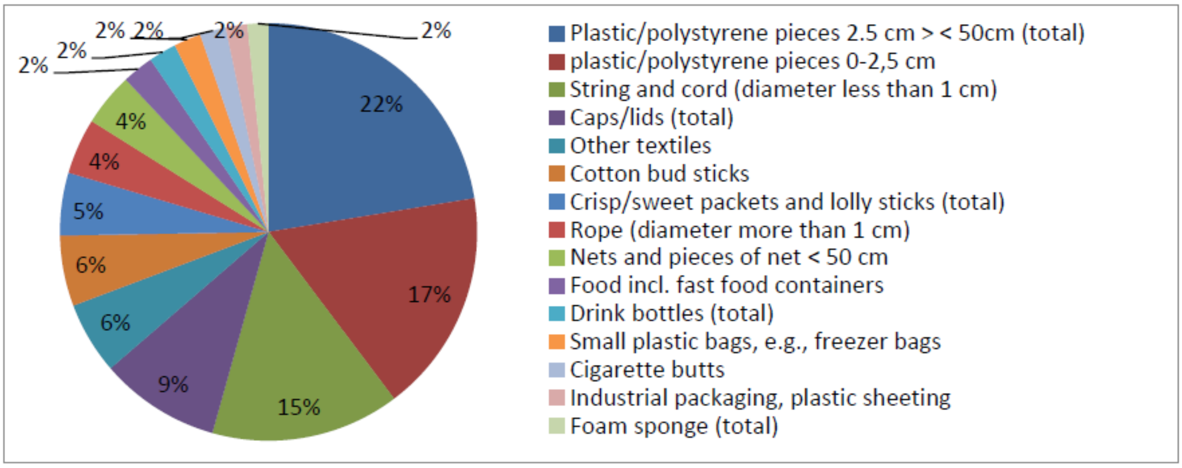
* De referentiestranden liggen niet bij badstranden; dit is de reden waarom bijvoorbeeld peuken niet in de top tien worden aangetroffen; (Ministerie van IenM en EZ, 2014).

Op grond van deze metingen is de conclusie getrokken dat er tussen 2002 en 2009 geen significante verandering is gemeten in de hoeveelheid afval op het strand (Ministerie van IenM, 2012a), hoewel dit per fractie kan verschillen, zie de tabel. Dit lijkt in tegenspraak met de uitkomst van de ANWB Schoonste stranden verkiezing (zie volgende paragraaf) waar geconstateerd wordt dat de stranden in het afgelopen decennium schoner zijn geworden. Verschillen tussen beide methodes zijn:

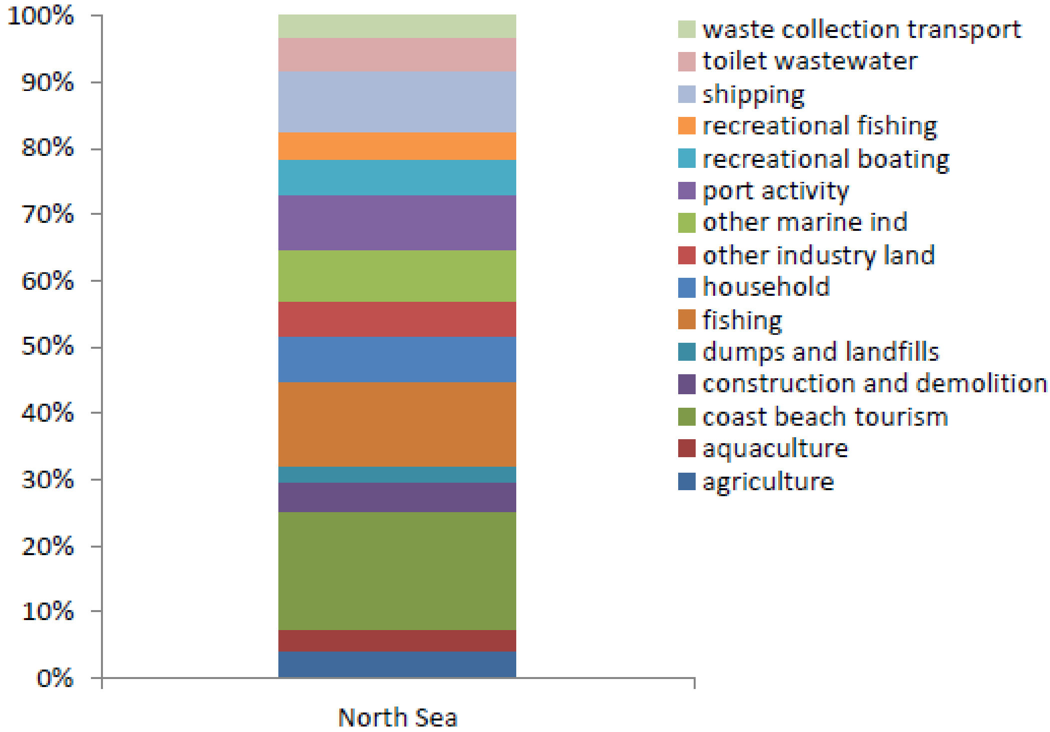
1. Bij de OSPAR-methode worden geen badstranden geteld, de schoonste stranden competitie van de ANWB gaat juist wel over badstranden. Bij badstranden wordt over het algemeen goed schoon gemaakt en – gehouden door gemeentes en uitbaters van strandtenten.
2. Er is een verschil in methodiek. Bij de OSPAR-methode wordt geteld, ook kleine stukjes die wat verstopt onder het zand liggen. Bij de ANWB-methode wordt met beeldkwaliteit gewerkt.
3. De ANWB-methode vindt 4 x per jaar op 96 stranden plaats, de OSPAR-tellingen 4 x per jaar op 4 stranden.

Het is niet mogelijk om op grond van de OSPAR-methode (bijvoorbeeld) te bepalen hoeveel plastic tassen er jaarlijks aan de Nederlandse kust liggen. Het lijkt logisch om de hoeveelheid tassen per 100 meter strand (gemiddeld 24 tassen (zie Tabel 4)) te vermenigvuldigen met de totale lengte van het Noordzeestrand (350 km) en het aantal tellingen per jaar (4). Echter, er wordt niet bij badstranden geteld, en bij badstranden wordt over het algemeen goed schoon gemaakt door de gemeente en uitbaters van strandtenten (zie ook de Schone Stranden competitie van de ANWB). Met een extrapolatie naar de hele kustlengte krijg je dus een overschatting. Ook kan er een onderschatting ontstaan omdat tassen vanaf het (bad)strand wegwaaien; dan lijkt het of er geen tas ligt, maar die is dan al de zee in gewaaid (of het land op).

Voor de hele Noordzeekust (niet alleen het Nederlandse gedeelte) geven de volgende figuren de resulaten van de Ospar-tellingen:



Figuur 7: Top 15 van afvalitems op Noordzee-stranden (niet-badstranden), gebaseerd op 151 Ospar-tellingen (Arcadis, 2013)



Figuur 8: De bijdrage van verschillende sectoren aan afval op de Noordzeestranden (Arcadis, 2013)

Uit deze figuur is af te leiden dat 18% van de getelde afvalitems op het strand aan toerisme *(coast beach tourism)* toegeschreven kunnen worden. Voor de verdeling van welk percentage van het afval van consumenten komt, en welk percentage van bedrijven, zie paragraaf 4.2 (Bronnen van het aandeel plastic in het mariene zwerfvuil*).

Meer informatie:
www.ospar.org

ANWB Schoonste stranden
De ANWB onderzoekt in opdracht van de Stichting Nederland Schoon sinds 2003 de schoonheidsgraad van de badstranden van Nederland. Hieruit komt een ranglijst voor de Schoonste Strand Verkiezing. Bij 96 Noordzeestranden van 28 gemeentes worden zwerfafvalmetingen gedaan. Nederland heeft 450

kilometer kust. Hiervan wordt meer dan de helft vaak gebruikt door recreanten (Nederland Schoon, 2014c). Omdat bij het schoonhouden van de stranden de inzet en medewerking van het publiek van belang is, wordt sinds 2012 ook hun oordeel meegenomen in het tot stand komen van de Top 10. Het oordeel van de ANWB-vakjury en de publiekjury komt in grote mate overeen. Bij de beoordeling wordt volgens de volgende methodiek gekeken hoe schoon de opgang van het strand is, hoe schoon het strand zelf is en of er voldoende vuilnisbakken staan (Klein Teeselink, Nederland Schoon, 2015, persoonlijke mededeling):

1. Alleen toeristenstranden worden bemeten. Dit zijn stranden die relatief intensief worden gebruikt.
2. In de weging van de resultaten is er onderscheid tussen inspecties die door ANWB inspecteurs worden uitgevoerd, en de beoordeling van strandgangers. ANWB inspecties tellen voor 75% mee en publiekstemmen voor 25%.

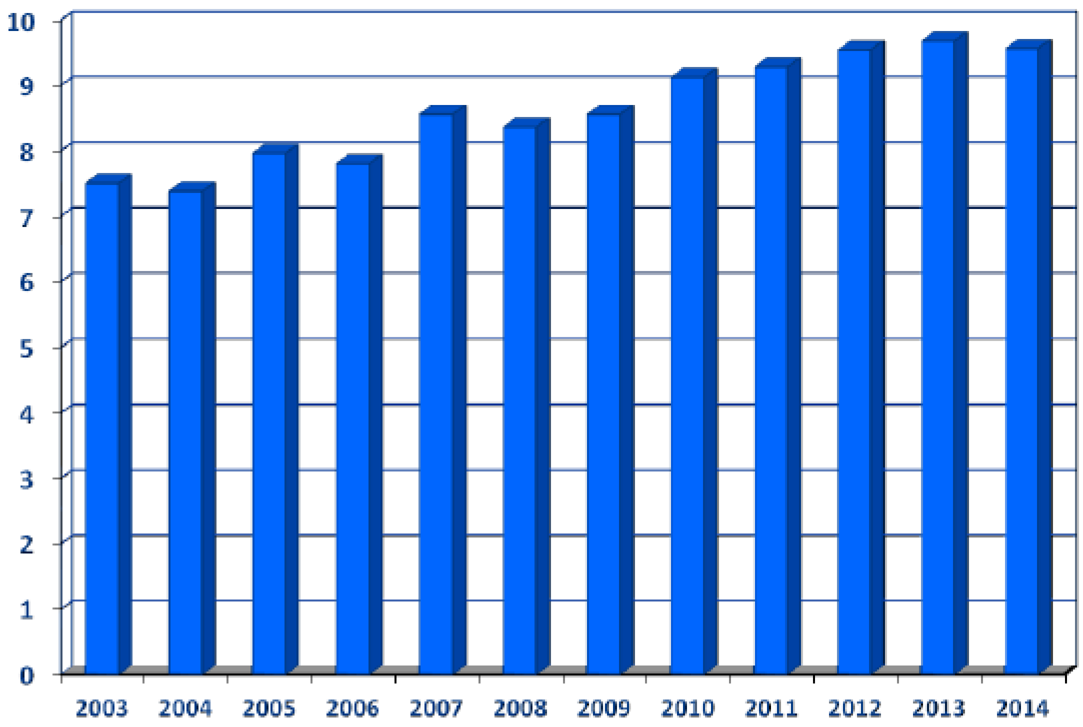
<u>ANWB inspecties:</u>

3. De ANWB kijkt hoe schoon de opgang van het strand is en hoe schoon het strand zelf. Per opgang wordt op 5 plekken gemeten: bij de opgang, op 2 plekken bij paviljoens in de buurt en verderop op het strand de meeste vervuilde plekken (10-10 meter). ANWB inspecteurs kijken ook wel naar afvalbakken, parkeerterreinen etc., maar dit telt niet mee bij de scores. Nederland Schoon gebruikt deze info voor analyse van de relatie van de schoonheid van de stranden met de schoonheid van parkeerterreinen, toegangspaden, om zo bijvoorbeeld strandbeheerders bewust te maken van deze relaties.
4. ANWB inspecteurs kijken naar zichtbaar zwerfafval (dus ze gaan niet in het zand graven) in het meest vervuilde gebied. Daar worden foto's van gemaakt, die vergeleken worden met referentiefoto's volgens een bepaalde beeldmethodiek (ontwikkeld door Nederland Schoon met CROW). Er wordt niet alleen naar grof zwerfafval* (>10 cm) gekeken, als er zichtbaar peuken liggen tellen deze mee. De beeldmethode is ooit geijkt op stuks zwerfafval: score A+: geen zwerfafval, score A 1-3 stuks zwerfafval per 100m2, score B 3-10 stukjes zwerfafval per 100 m2, etc., gelijk aan de CROW-methodiek van schoonheidsgraden.
5. Alle stranden worden door de ANWB inspecteurs (niet elke keer dezelfde) onaangekondigd geïnspecteerd. Dit gebeurt in twee rondes; per ronde wordt in de middag (zonder dat het strand eerst is schoongemaakt) en de volgende dag in de ochtend (als het strand de dag ervoor is schoongemaakt) geïnspecteerd. Ergens eind juni wordt zo een middag en een ochtend gemeten en idem ergens in de eerste helft augustus (voorwaarde is dat het mooi weer is).

<u>Meting bij strandgangers</u>

6. Publiek wordt gevraagd een score te geven voor de badplaats waar hij/zij het strand is opgekomen. Schoon-score voor opgang, schoonheid van strand bij die opgang en of er naar zijn/haar mening voldoende afvalbakken staan.

In 2014 scoorden de stranden een 9,8 op basis van de inspecties van de ANWB. Het stemmende publiek gaf de stranden gemiddeld een 8,9. (ANWB.nl, 2014). In de volgende figuur geven we de trend van de afgelopen 11 jaar.



Figuur 9: Gemiddelde scores schoonheid badstranden 2003-2014 (Nederland Schoon, 2014c)

Uit deze figuur is af te leiden dat in 2003 de toeristische badstranden met paviljoens gemiddeld een 7,4 scoorden en in 2014 gemiddeld een 9,5. De badstranden zijn dus schoner geworden.

Meer informatie: Factsheet Stichting Nederland Schoon en Stichting de Noordzee: Achtergrondfeiten over zwerfafval op het strand, www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/achtergrondfeiten-over-zwerfafval-op-het-strand

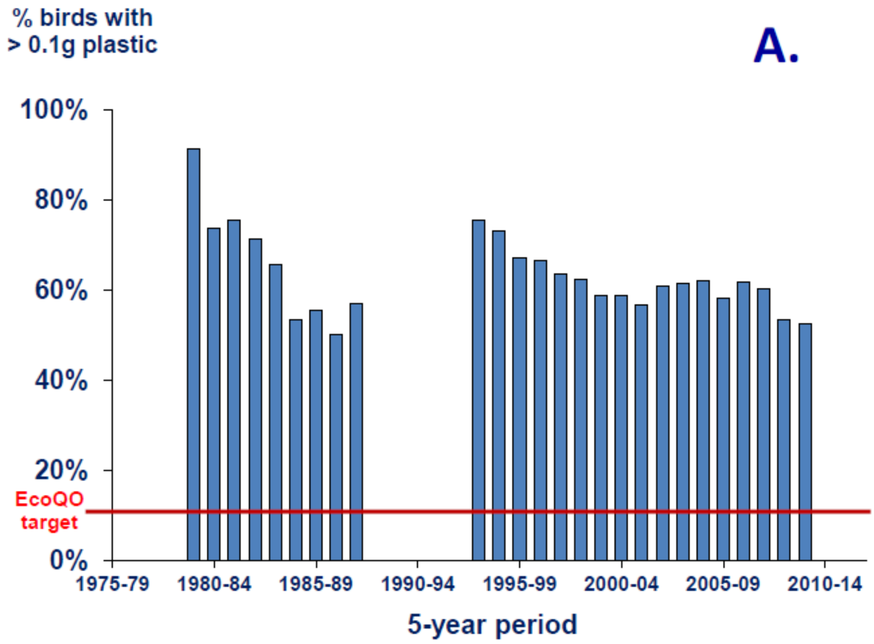
Stormvogel (Fulmar) onderzoek

Met het Fulmar-onderzoek wordt de aard en omvang van drijvend zwerfafval in de Noordzee gemeten. De Noordse stormvogels (Fulmar glacialis) foerageren uitsluitend op zee. Analyse van de maaginhoud van dode aangespoelde vogels geeft een indicatie van de hoeveelheid (klein) afval dat op zee drijft en van hoeveel de stormvogels inslikken (Ministerie van IenM, 2012a). De metingen van het afval in de magen van stormvogels worden al sinds 1979 gedaan.

Op grond van de metingen aan de maaginhoud van de stormvogels is een indicator ontwikkeld, Deze indicator wordt gebruikt door de Noordzeelanden binnen OSPAR en in het kader van de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (Wulper *et al*, 2011). De indicator is een maat voor (drijvend) zwerfafval op zee, en met als streefwaarde dat niet meer dan 10% van de Noordse stormvogels meer dan 0,1 gram plastic in hun maag mogen hebben. Het gaat om een minstens vijfjaarsgemiddelde van 4 tot 5 van de Noordzeeregio's, bij 50 tot 100 aangespoelde vogels (Van Franeker *et al.*, 2014). Het gewicht van 0,1 gram plastic in de maag van de stormvogel is arbitrair, doch komt overeen met het niveau waargenomen in relatief schone omgeving (Canadees poolgebied). De vraag van 'welke hoeveelheid plastic' stormvogels wel of geen last hebben, is onmogelijk te beantwoorden. Een lichtgewicht velletje dat de doorgang van voedsel blokkeert kan dodelijk zijn, terwijl een zwaar lang in de maag blijvend stuk niet per se schade hoeft te doen. Een groot blok piepschuim weegt weinig maar kan het nuttig maagvolume dramatisch verminderen. Chemische consequenties van het ene type plastic verschilt van het ander, etc. Belangrijker is dat de vraag wanneer een stormvogel last heeft van het vuil in zijn maag, in het geheel niet relevant is voor de ecologische doelstelling in OSPAR. De stormvogel is een toevallige

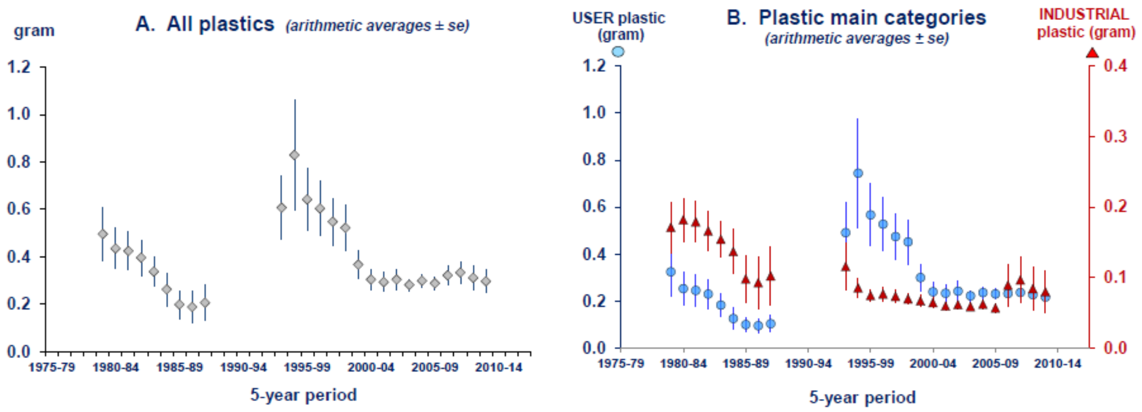
nuttige soort om veranderingen in de zwerfvuiltoestand van de zee te meten, of verschillen tussen gebieden of bronnen van zwerfvuil in kaart te brengen. De Noordse Stormvogel is talrijk, wijd verbreid en we vinden op stranden voldoende exemplaren voor monitoring doeleinden. Maar de stormvogel is ook een 'taaie' gast, die een flink stootje kan hebben. Het is goed mogelijk dat er soorten in het ecosysteem zitten (andere vogelsoorten; vissoorten, zoöplankton soorten) die al lang het loodje leggen bij vervuilingsniveaus waaronder de stormvogel nog vrolijk doorvliegt. De stormvogel is een indicator voor het hele ecosysteem, niet alleen maar voor het welzijn van de stormvogel (van Franeker, IMARES, 2015, persoonlijke mededeling).

In de periode 2007 tot 2011 is bij 94 procent van de in de gehele Noordzee onderzochte noordse stormvogels plastic in de maag aangetroffen, en 57% had meer dan 0,1 gram. De streefwaarde wordt dus niet gehaald in de Noordzee. Bij de Schotse eilanden is 57 procent gemeten, in de Kanaalzone 86 procent. Van de vogels die in Nederland aanspoelen, heeft gemiddeld 60 procent meer dan de streefwaarde in de maag (OSPAR Commission, 2014). Voor de Nederlandse situatie lichten we dat hieronder nog toe met de volgende twee grafieken.



Figuur 10: Percentage Nederlandse stormvogels met meer dan 0,1 gram plastic in hun maag, 1979-2013 (Van Franeker et al, 2014)

Uit deze figuur is de conclusie te trekken dat de streefwaarde van niet meer dan 10% stormvogels met niet meer dan 0,1 gram plastic in hun maag bij lange na niet wordt gehaald. Hierin verschillen de eerste tellingen uit de jaren 80 niet met de tellingen van nu.



Figuur 11. Plastic in stormvogelmagen in Nederland, 1979-2013. Linker figuur: alle plastics, rechterfiguur: plastics opgesplitst in bedrijfs- en consumentenplastic (Van Franeker et al., 2014)

Uit deze figuur is af te leiden dat er in de jaren negentig een toename van het aantal plasticdeeltjes in de magen van stormvogels te zien was, dit was toe te schrijven aan meer consumentenplastic. Daarna trad een daling in, maar die zette zich niet door na 2000. Er lijkt wel een afname te zijn van bedrijfsplastic, met uitzondering van de laatste jaren, maar volgens de onderzoekers is dit vooral toe te schrijven aan twee uitschieters (2 vogels met uitzonderlijk veel plastic in hun maag).
Meer informatie: www.wageningenur.nl/upload_mm/0/b/2/020f791b-3b58-4f39-9f08-09924fa9b15d_PLASTIC%20LUNCH-UK.pdf

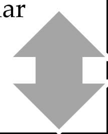
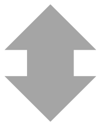
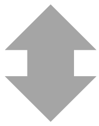
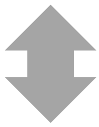
Hoeveelheid plastic in het mariene zwerfvuil*
Er wordt geschat dat mondiaal jaarlijks 10-20 miljard kilo plastic afval in zeeën en oceanen terecht komt (UNEP, 2014). Onderzoekers in *Science* kwamen op een schatting van 4,8 tot 12,7 miljard kilo per jaar (Jambeck *et al.*, 2015).

De oceanen zijn voortdurend in beweging als gevolg van de rotatie van de aarde en heersende windrichtingen. Er zijn vijf grote roterende zeestromingen, die *gyres* worden genoemd. Het gaat om een soort reusachtige draaikolk waarin het drijfvuil als het ware langzaam naar het midden wordt gezogen. De vijf grote *gyres* (North Pacific Gyre, South Pacific Gyre, Indian Ocean Gyre, North Altantic Gyre en South Atlantic Gyre) zijn gelegen in subtropische zones, dat wil zeggen boven en onder de evenaar. In alle vijf is sprake van een verhoogde concentratie van plastic afval ten opzichte van andere delen van de oceanen. Zo wordt voor de North Atlantic Gyre ruim 20 duizend stukjes plastic per vierkante kilometer gerapporteerd, tot ruim 330 duizend stukjes per vierkante kilometer, in de North Pacific Gyre (Plastic Soup Foundation, n.d.(a)). Ook buiten de *gyres* komen plastic deeltjes voor. Bij onderzoek in de wateren rond Australië werden bijna 9000 plastic deeltjes tussen 0.4 – 82.6 mm groot (gemiddeld 4,9 mm) per vierkante kilometer gevonden, voornamelijk afkomstig van grotere plastic voorwerpen als plastic verpakkingen van PE en PP, en van vistuig (Reisser *et al.*, 2013).

3.6 Toe- of afname van zwerfafval

De aard van zwerfafval brengt met zich mee dat de meetbaarheid en dus de vergelijkbaarheid moeilijk is. Dit komt omdat er op verschillende, niet vergelijkbare manieren gemeten wordt: in het ene onderzoek wordt niet de exacte hoeveelheid afval gemeten maar het gedrag of de waarneming door gemeenteambtenaren. In andere onderzoeken wordt het afval geteld, of wordt het volume gemeten, of wordt ook het afval uit de afvalbakken op straat meegenomen. Uit al deze onderzoeken is moeilijk een consistente lijn te trekken (AfvalOnline, 2006). In de volgende tabel geven we aan welke trends te ontdekken zijn in het zwerfafvalonderzoek dat in Nederland de afgelopen decennia gedaan is. De methoden variëren in locatie (strand, zee, land) en methode (tellen, kosten en beleving).

Tabel 5: Trends in zwerfafval op land

Meting	**Periode en locatie**	**Toe-of afname van zwerfafval**	**Opmerking**	**Trend (af- of toename)**
Veegafval* (zie paragraaf 3.3)	1993-2013 land	Afname met 25%	Niet alleen zwerfafval, ook afval uit straatprullenbakken en zand	20 jaar 
Tellingen (zie paragraaf 3.3)	2002/3-2005 land	Afname peuken 40% afname overig zwerfafval 29%	Over flesjes en blikjes kon geen uitspraak gedaan worden	3 jaar 
Schoonheidsgraden (zie paragraaf 3.3)	2008-2014 land	Redelijk stabiel niveau tussen 'matig schoon' en 'schoon' in.	Representatieve en objectieve afvalmeting op 1000 plekken, 4 keer per jaar.	6 jaar 
OSPAR-methode (zie paragraaf 3.3)	2002-2012 Noordzeestrand	Er is geen duidelijke af- of toename van het totaal aantal afvalitems (circa 395 items per 100 m).	Afvalregistratie op 4 referentiestranden over een afstand van 100 meter, 4x per jaar	10 jaar 
ANWB Schoonste Strand (zie paragraaf 3.3)	2003-2014 Noordzeestrand	Stranden zijn schoner geworden: van een 7,4 naar een 9,5.	96 Noordzeestranden van 28 gemeentes bemeten (opgang, strand);	11 jaar 
Stormvogel (Fulmar) onderzoek (zie paragraaf 3.3)	1979 – 2013 zee	Afname van de overschrijdingsnorm van ca. 90% naar 55%, maar nog steeds 5x boven de norm van 10%.	Stukjes plastic in de maag van dode stormvogels	34 jaar 
Beleving door Motivaction (zie paragraaf 5.1)	2008-2012 Land, strand	Men vindt Nederland niet schoner of minder schoon geworden, wel minder vaak echt vies. Over het algemeen storen Nederlanders zich iets minder aan zwerfafval, maar dit kan verschillen per locatie en type zwerfafval.	Dit zegt niks over de hoeveelheid zwerfafval, alleen over de ergernis er aan.	4 jaar 
Beleving door TNS NIPO (zie paragraaf 4.1)	2013-2014 Land, strand	Stabiele beoordeling van de reinheid van NL met 6,7	Wekelijkse metingen. Dit zegt niks over de hoeveelheid zwerfafval, alleen over de beleving ervan.	2 jaar 

Kosten opruimen (zie paragraaf 6.2)	1997- 2011 Land, strand, binnenwateren	Toename, van 11 € tot 16 € pppj		14 jaar 

Er ligt zwerfafval op land, er ligt zwerfafval op het strand, en er drijft afval in (zee)water rond. De relatie tussen deze drie is niet eenduidig, zwerfafval houdt zich namelijk niet aan landsgrenzen. Bij zwerfafval op land is er een eenduidige relatie met landbronnen (consumenten gooien afval op straat, afval waait weg bij de afvalinzameling etc). Het zwerfafval op het strand kan ter plaatse veroorzaakt zijn (dagtoerisme), maar kan ook via de zee aangespoeld zijn vanuit andere landen of vanuit de visserij. Bij afval in zee is de relatie met de bron al helemaal moeilijk vast te stellen: een gedeelte zal via het Nederlandse stranden en via Nederlandse rivieren de zee in spoelen, maar door zeestromingen kan het verder van overal ter wereld vandaan zijn gekomen. Voor het nadenken over oplossingen is het dan ook belangrijk om onderscheid te maken tussen trends in zwerfafval op land, en trends in zwerfafval op het strand en in zee:

- Voor zwerfafval op land kunnen we concluderen dat, gemeten naar beeldkwaliteit, er de afgelopen 6 jaar sprake is van een stabiel niveau tussen 'matig schoon' en 'schoon' in. Wel zijn de uitgaven van het opruimen van zwerfafval volgens het CBS in de jaren tot 2011 gestegen. Van de uitgaven na 2011 heeft het CBS geen informatie, zie paragraaf 6.2.
- Voor (zwerf)afval op badstranden concluderen we dat, gemeten naar beeldkwaliteit, de badstranden de afgelopen 10 jaar schoner zijn geworden.
- Voor (zwerf)afval op de tussengelegen stranden (niet de badstranden) concluderen we dat er de afgelopen 10 jaar geen duidelijke af- of toename van het totaal aantal afvalitems is (circa 395 items per 100 m).
- Onderzoek naar de hoeveelheid plastic in de maaginhoud van de Noordse stormvogels geeft een beeld van de hoeveelheid drijvend zwerfafval in de Noordzee. Uit het onderzoek blijkt dat de hoeveelheid drijvend zwerfafval gedaald is, maar onverminderd veel te hoog blijft.

Nederland is dus redelijk stabiel qua beeld van zwerfafval. Dit zegt overigens niet veel over de hoeveelheid zwerfafval, die kan zowel laag zijn omdat er weinig afval op de grond belandt, of omdat er beter, vaker, efficiënter schoon gemaakt wordt. In vergelijking met veel andere landen doet Nederland het op het vlak van zwerfafval goed (geen open stortplaatsen, beleid van schoonmaken naar schoonhouden waarbij zowel gemeentes als bedrijfsleven als burgers betrokken zijn, hoge recyclingdoelstellingen voor verpakkingen, consequent opruimen van zwerfafval), maar ook in Nederland zorgt het voor problemen, zie hoofdstuk 4.

3.7 Veroorzakers van zwerfafval en situationele factoren

Directe en indirecte veroorzakers van zwerfafval

De veroorzakers van zwerfafval kunnen worden onderscheiden in directe en indirecte veroorzakers. Directe veroorzakers zijn mensen. Mensen creëren afval dat zij al dan niet bewust op straat kunnen gooien of laten vallen. De mens kan zwerfafval veroorzaken als passant (denk aan winkelend publiek, reizigers op het station of weggebruikers), maar ook vak-of beroepsmatig (IPR-Normag, 2011a). In dit laatste geval gaat het bijvoorbeeld om ondernemers die flyers verspreiden of papieren bonnetjes afgeven die vaak op straat belanden, zoals bij een pinautomaat. Ook kunnen reinigers afval 'morsen' bij het ledigen van afvalcontainers. Containerinzameling aan huis blijkt de minste kans op morsvuil te geven (minder dan plastic huisvuilzakken en brengcontainers op straat).

De mate waarin mensen als passant zwerfafval veroorzaken verschilt per persoon en per situatie (Schultz et al., 2011). Zo vervuilen jongeren (tot 29 jaar) over het algemeen iets vaker dan ouderen en mannen iets vaker dan vrouwen. Bovendien gedraagt niet iedereen zich altijd en overal even schoon;

22 procent van de mensen zegt 'wel eens' zwerfafval te creëren (Gemeente Schoon, 2013a). Het op straat gooien van afval gebeurt deels bewust, maar ook onbewuste processen beïnvloeden in sterke mate hoe mensen met hun afval omgaan. Hoe meer tijd en motivatie iemand heeft en hoe groter zijn of haar betrokkenheid met de omgeving, hoe groter de automatische neiging om deze omgeving schoon te houden.

De indirecte veroorzakers van zwerfafval zijn dieren (zoals meeuwen die vuilniszakken open rijten of straatvuilnisbakken leeg halen) en de wind. Reeds aanwezig (zwerf)afval van mensen wordt versleept of verwaaid. Zie voor een uitgebreide lijst van veroorzakers, achterliggende mechanismen en beïnvloedende factoren bijlage 4. Niet bekend is of de directe of indirecte veroorzakers van zwerfafval de grootste bijdrage leveren (IPR-Normag, 2011a).

Preventie

Om ervoor te zorgen dat er minder zwerfafval veroorzaakt wordt, ligt er een verantwoordelijkheid bij de producent, de consument en de inzamelaar van afval. De preventie begint al bij de productontwikkeling en het aanbieden van wegwerpverpakkingen. Aanbieders (o.a. winkeliers, supermarkten, horecaondernemers) kunnen manieren zoeken om het verpakkingsmateriaal van hun producten te beperken. Ook ligt er voor hen (net als voor consumenten die de verpakte producten kopen) een taak als het gaat om het schoonhouden van de omgeving rondom verkooppunten om zo de kans te verkleinen dat afval verwaait of door dieren versleept wordt. De gemeenten kan hierover duidelijke afspraken met de aanbieders van producten maken.

Gemeenten kunnen bovendien de inzameling van afval faciliteren, bijvoorbeeld door middel van een effectief reinigingsbeleid of door de inrichting van de openbare ruimte zo aan te passen dat deze minder zwerfafvalgevoelig is (PLAN terra, 2011). Belangrijke omgevingsfactoren die van invloed zijn de hoeveelheid zwerfafval die er veroorzaakt wordt zijn: de aanwezigheid van zwerfafval, de beschikbaarheid en vindbaarheid van afvalvoorzieningen en de (zichtbare) reinigingsinzet. Deze omgevingsfactoren kunnen, zonder dat consumenten zich hier bewust van zijn, schoongedrag uitlokken of juist afremmen.

Andere instrumenten waarvan de gemeente gebruik kan maken om het ontstaan van zwerfafval te voorkomen zijn; communicatie, participatie, handhaving en gedragsbeïnvloeding (zie paragraaf 6.1 en hoofdstuk 10).

De aanwezigheid van zwerfafval

Hoe meer zwerfafval er in een omgeving ligt, hoe sneller men geneigd is om ook zwerfafval te creëren. Dit komt doordat mensen hun gedrag baseren op de sociale norm, oftewel dat wat men ziet als normaal. De sociale norm bestaat uit *wat men vindt dat men hoort te doen* (injunctieve norm) en *wat men ziet dat de meeste mensen werkelijk doen* (descriptieve norm) (Cialdini, Reno & Kallgren, 1990). Met betrekking tot afval is de injunctieve norm duidelijk: afval hoort netjes opgeruimd te worden. Burgers zijn het hier over het algemeen mee eens: 9 op de 10 burgers vindt het asociaal om afval op straat te gooien (Gemeente Schoon, 2010).

In een schone omgeving komt het werkelijke gedrag van burgers met de injunctieve norm overeen. Mensen ruimen hun afval op, zoals het hoort. In een vervuilde omgeving suggereert de descriptieve norm echter onbewust wat anders dan de injunctieve norm, namelijk 'het zal wel normaal zijn om afval op de grond te gooien, want dat is wat de mensen hier doen'. De descriptieve heeft vaak de overhand bij het aansturen van (schoon)gedrag. Hoe meer zwerfafval mensen waarnemen en zien dat anderen afval op de grond gooien, hoe groter dus de kans dat zij ook zwerfafval creëren.

Dat slecht voorbeeld slecht doet volgen komt ook doordat mensen (onbewust) het gevoel hebben dat een blikje meer of minder op de grond, weinig uitmaakt als een omgeving al vervuild is. Bovendien kan het zien dat anderen geen moeite doen om de omgeving schoon te houden de motivatie verminderen om dit zelf wel te doen. Tot slot geeft een vervuilde omgeving het signaal af dat de politie en toezichthouders het veroorzaken van zwerfafval tolereren. Mensen hoeven hun gedrag dus niet aan te passen uit angst voor een boete (Dur & Vollaard, 2012).

Dat de aanwezigheid van afval een negatieve invloed heeft op het schoongedrag, pleit voor het goed schoonhouden van de omgeving. Om de hoeveelheid zwerfafval te beperken is het daarnaast verstandig om al bij het ontwerp van de openbare ruimte over zwerfafval na te denken. Zo is het lastiger om een openbare ruimte te reinigen als er veel onderbrekingen zijn, zoals kleine vlakken, paaltjes en hekken. Ook rechte hoeken van parkeervakken zijn lastig om te vegen. Door reinigers en ontwerpers al tijdens de ontwerpfase met elkaar in gesprek te laten gaan, kan voorkomen worden dat zwerfafval onnodig lang op bepaalde plekken blijft liggen (PLAN terra, 2011).

De beschikbaarheid van afvalvoorzieningen

Burgers gooien sneller hun afval in de afvalbak, wanneer er een afvalbak in de buurt aanwezig is. Mensen houden namelijk van gemak. De vindbaarheid van afvalvoorzieningen hangt positief samen met het gemak en de neiging om afval op te ruimen (Crow, 2005). Afvalbakken zijn niet alleen beter vindbaar als deze herkenbaar zijn, maar ook als deze op logische plekken staan. Op bepaalde plaatsen produceren burgers meer afval en is de behoefte aan een nabijgelegen afvalbak extra groot. Dit is bijvoorbeeld het geval op plekken waar mensen eten consumeren (bij een bankje in het park), waar zij moeten wachten (bij een bushalte), waar zij een sigaretje roken (bij de uitgang van een overdekt winkelcentrum) en waar zij haast hebben (op een station). Het meeste zwerfafval wordt gecreëerd vanuit stilstand. Mensen die in beweging zijn hebben meer de neiging hun afval even vast te houden tot zij een prullenbak zien (IPR Normag, 2011a).

Hoeveel afvalvoorzieningen er in een gebied nodig zijn, hangt af van de gebruiksintensiteit (IPR Normag, 2011a). Afvalvoorzieningen dienen ook op piekmomenten afdoende zijn, en zo niet, tussendoor te worden geleegd. Wanneer zwerfafval zich ophoopt rondom overvolle afvalvoorzieningen leidt dit tot extra frustratie en heeft dit een negatief effect op schoongedrag (Tauw, 2005).

(Zichtbare) reinigingsinzet

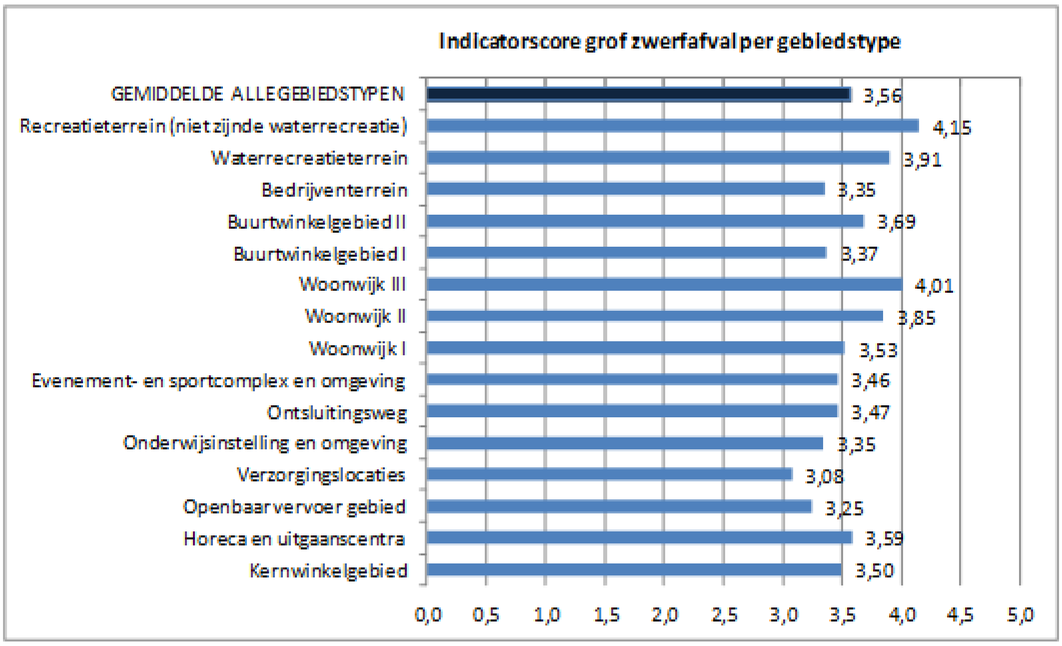
Reinigingsmaatregelen kunnen niet alleen ingezet worden om bestaand zwerfafval te verwijderen, maar ook preventief om nieuw zwerfafval te voorkomen. Zo kan zichtbaar reinigen een positief effect hebben op de schoonbeleving en het schoongedrag (Keizer, n.d.; Keizer, Lindenberg & Steg, 2013). Wanneer straatreinigers, in de ogen van omstanders, hard aan het werk zijn, wordt een straat automatisch als schoner ervaren en gedraagt men zich netter. Dit positieve effect vindt plaats ongeacht of burgers de aanwezigheid van straatreinigers bewust doorhebben. De straatreinigers onderstrepen de sociale norm dat afval niet op de grond hoort, net zoals gewone burgers dat doen wanneer zij zichtbaar opruimen. Als straatreinigers echter niet effectief werken in de ogen van omstanders, kan dit juist een averechts effect hebben op de schoonbeleving en het schoongedrag (IPR Normag, 2011b). Dit is bijvoorbeeld het geval als reinigers wel prullenbakken legen, maar ander zwerfafval laten liggen omdat dit de taak is van een andere schoonmaakploeg.

Effectief reinigen is ook een kwestie van timing. Indien een omgeving niet op tijd gereinigd wordt, kan een opeenstapeling van afval ontstaan. De toename in zwerfafval voltrekt zich niet lineair. Vanaf een bepaald moment neemt de hoeveelheid zwerfafval sneller toe dan daarvoor (IPR Normag, 2011a). Wanneer dit zogeheten versnellingsmoment plaatsvindt, verschilt per gebied. Het is dan ook belangrijk goed te monitoren wanneer het meeste afval ontstaat en wanneer de gebruiksintensiteit in een de

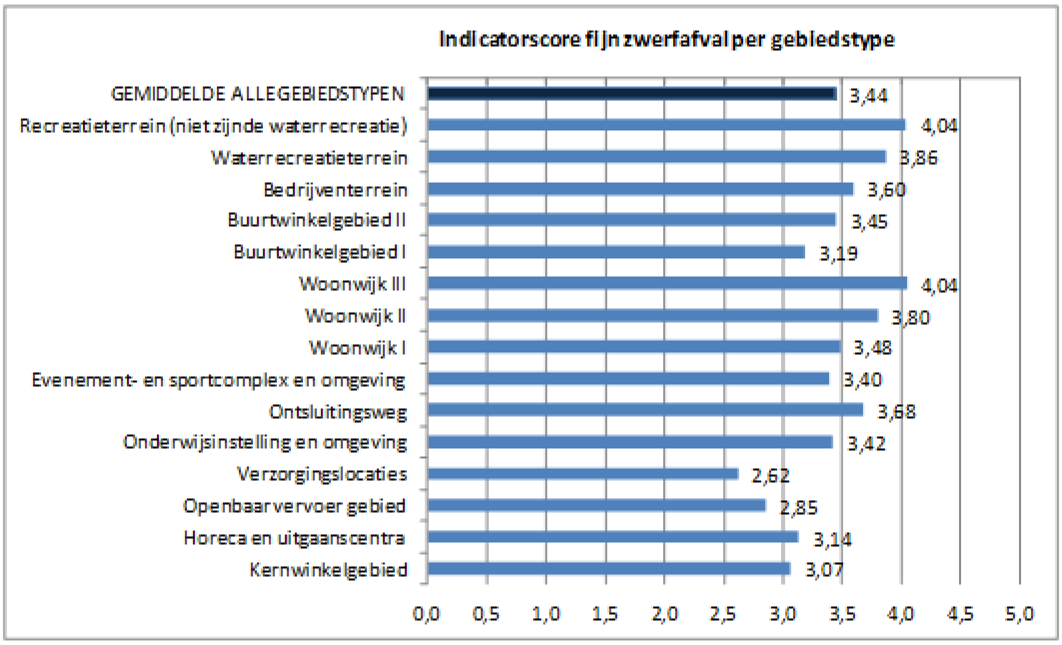
betreffende omgeving het grootst is. In winkelgebieden is bijvoorbeeld een piek van bezoekers te zien in de middag en op marktdagen. Op deze momenten kan het nodig zijn om extra reinigingsmaatregelen te treffen.

3.8 Meest vervuilde locaties

Met behulp van de indicator 'schoonheidsgraden' (zie voor een uitleg paragraaf 3.4) wordt al sinds 2008 gemeten wat de meest vervuilde locaties zijn in Nederland. In onderstaande figuren geven we de resultaten van 2014, voor zowel grof- als fijn zwerfafval*.



Figuur 12: Indicatorscore grof zwerfafval per gebiedstype in 2014 (EcoConsult, 2014). Hoe hoger het getal, hoe schoner*



Figuur 13: Indicatorscore fijn zwerfafval per gebiedstype in 2014 (EcoConsult, 2015). Hoe hoger het getal, hoe schoner.*

Uit deze figuren is af te leiden dat recreatieterreinen (behalve die bij watergebieden), woonwijken en winkelgebieden in niet-stedelijke gebieden relatief het schoonst zijn. Het meeste zwerfafval ligt op parkeerplaatsen langs de snelweg (verzorgingslocaties), bij openbaar vervoergebieden en bij winkelgebieden in stedelijke gebieden. In het Focusprogramma Zwerfafval (2010-2012, zie hoofdstuk 5), het vervolg op het Impulsprogramma Zwerfafval, is er dan ook extra aandacht aan deze gebieden besteed. In het Focusprogramma zijn ook schoolomgevingen meegenomen. Zwerfafval rondom schoolgebieden veroorzaakt relatief veel irritatie. Hieronder wordt toegelicht hoe de omgevingsfunctie van gebieden samenhangt met het gedrag en de zwerfafvalbeleving van de bezoekers.

Parkeerplaatsen langs de snelweg

Met name take-away verpakkingen, sigarettenpeuken en drankverpakkingen vervuilen de parkeerplaatsen. Dit zwerfafval blijft niet onopgemerkt door burgers. Zij beoordelen parkeerplaatsen langs de snelweg als niet-schoon (Gemeente Schoon, 2010; 2012).

Er zijn verschillende verklaringen waardoor parkeerplaatsen relatief snel vervuilen. Omdat men kort op parkeerplaatsen verblijft, is de binding met deze gebieden klein. Ook kan vervuilend gedrag vanuit de auto relatief anoniem vertoond worden. Wanneer mensen zich anoniem voelen, vertonen zij eerder vervuilend gedrag (Broeders, Midden & Ham, 2010).

Om het opruimen van afval op parkeerplaatsen te stimuleren, kan ingespeeld worden op het gemak. Zo bleken driveby-afvalbakken, waar bestuurders vanuit de auto hun afval in konden gooien, het zwerfafval met 15 procent (ofwel 2.000 kilo per maand) te verminderen (Gemeente Schoon, 2010). Exploitanten van benzinestations en horeca kunnen bij het plaatsen van dergelijke afvalbakken een rol van betekenis spelen. Doordat zij altijd in de buurt aanwezig zijn, kunnen zij eerder signaleren dat bakken vol zitten en weten zij op welke plaatsen zwerfafval zich ophoopt. Dat deze kennis effectief ingezet kan worden is bijvoorbeeld aangetoond in een afvalbakkenproef bij Mc Donalds (Nederland Schoon, Tauw & SK International, 2014).

Openbaarvervoersgebieden

Het zwerfafval dat op OV-gebieden (trein- tram- en busstations, tram- en bushaltes) gevonden wordt, bestaat voornamelijk uit sigarettenpeuken, kauwgom, take-away afval, flesjes en papier (Gemeente Schoon, 2010). Vaak gaat het om verpakkingsmateriaal van producten die op de stations zijn gekocht. De grote hoeveelheid zwerfafval hangt samen met de lage betrokkenheid die reizigers met OV-gebieden hebben. Ondanks de beperkte binding met OV-gebieden en de lage motivatie deze gebieden schoon te houden, ergeren burgers zich sterk aan het zwerfafval dat er te vinden is. OV-gebieden worden beleefd als vuil.

In OV-gebieden kunnen twee soorten reizigers onderscheiden worden. De gehaaste reiziger met weinig aandacht voor de omgeving en de reiziger die juist moet wachten op zijn bus of trein (d&b, 2015a). In beide gevallen is de binding met het OV-gebied beperkt. Met name gehaaste reizigers kunnen het teveel moeite vinden om naar een afvalbak te lopen of een andere afvalbak op te zoeken wanneer afvalbakken overvol zijn. Dit maakt de locatie van pullenbakken en de reinigingsfrequentie, zeker tijdens de spits, punt van aandacht. Afvalbakken langs gebruikelijke looproutes komen het schoongedrag ten goede. Geschikte locaties zijn ingangen, roltrappen en plekken waar mensen wachten, zoals perrons (Oranjewoud, 2011).

Omdat veel reizigers op perrons weinig aandacht hebben voor de omgeving, zijn interventies gericht op onbewuste processen het meest effectief. Een proef in Leidschenveen (Novi Mores, 2014a) toonde aan dat natuurafbeeldingen (die mensen automatisch associëren met schoon) op muren van OV-haltes zowel een positief effect hebben op de schoonbeleving als op het schoongedrag.

Winkelgebieden
Winkelgebieden zijn met name een onderwerp van aandacht doordat het schoonheidsniveau ervan in sterke mate de algemene schoonbeleving bepaalt. Is het winkelgebied vuil, dan wordt de gehele gemeente als vuiler ervaren en ziet men de winkeliers als minder betrokken bij het winkelgebied (Gemeente Schoon, 2010; Gemeente Schoon, 2014d).

Het zwerfafval dat in winkelgebieden gevonden wordt, hangt duidelijk samen met de functie van het gebied. Grof zwerfafval* in winkelgebieden bestaat voornamelijk uit take-away gerelateerd afval, winkelmateriaal zoals tasjes en verpakkingen en verwaaiing van terrassen. Bij fijn zwerfafval gaat het om sigarettenpeuken, flessendopjes, snoeppapiertjes, kauwgom en bonnetjes. Omdat bezoekers vaak kort in het gebied aanwezig zijn, voelen zij zich minder verantwoordelijk voor het schoonhouden van de winkelomgeving (in vergelijking met bijvoorbeeld hun directe woonomgeving). Zij doen daardoor minder moeite hun afval netjes op te ruimen.

In winkelgebieden dienen er voldoende, zichtbare afvalvoorzieningen te zijn op logische locaties. Iemand die uit een winkel komt en een bonnetje in de hand heeft, wil dit bonnetje meteen kunnen weggooien. Wanneer mensen echter take-away voedsel consumeren, zit er meestal een afstand tussen het verkooppunt en het moment dat het eten op is en iemand de eetverpakking kwijt wil. Het is dus slim om in het gehele gebied rondom verkooppunten extra afvalvoorzieningen te plaatsen.

Winkelgebieden kennen vaak momenten van piekdrukte. In de middag en op marktdagen zijn er extra veel bezoekers en kan een opeenhoping van zwerfafval ontstaan. Het is belangrijk om afvalvoorzieningen juist op piekmomenten tijdig te legen en om al tijdens de markt de verwaaiing te beperken. Samenwerken met de winkeliers, marktmeesters en andere betrokkenen in het gebied is daarbij effectief. Zo kunnen gemeenten de 25-metermaatregel invoeren, waarbij ondernemers zelf verantwoordelijk zijn voor het schoonhouden van het gebied in een straal van 25 meter (VNG, 2008) (zie paragraaf 6.1).

Schoolgebieden
Het meeste zwerfafval rondom scholen concentreert zich langs zogeheten snoeproutes. Scholieren gaan tijdens hun pauze of aan het eind van de schooldag naar de supermarkt of snackbar en gooien op de terugweg naar school of naar huis het geproduceerde afval op straat.

Bij de aanpak van snoeproutes is het belangrijk om in het achterhoofd te houden dat jongeren extra gevoelig zijn voor gemak (d&b, 2015a). Gedragsbeïnvloedingstechnieken die inspelen op onbewuste processen en het opruimen van afval logisch maken, hebben dan ook de grootste kans van slagen. Het creëren van bewustwording en het expliciet benadrukken van de norm kan zelfs averecht werken voor een doelgroep die graag norm-overschrijdend gedrag vertoont.

Scholen, gemeenten en winkel- en horecavoorzieningen waar leerlingen de verpakte producten kopen kunnen samenwerken om het zwerfafval langs snoeproutes te verminderen (Novi Mores, 2014b). De school kan bijvoorbeeld meer afvalbakken op het schoolplein plaatsen en posters ophangen met afbeeldingen van jongeren die het gewenste gedrag vertonen. De gemeente kan zorgen voor extra afvalvoorzieningen langs de snoeproute en zo direct ingrijpen dáár waar het vervuilende gedrag vertoond wordt. Winkel- en horecavoorzieningen kunnen, eventueel in samenwerking met de gemeente, een bijdrage leveren door het verpakkingsmateriaal te beperken (Novi Mores, 2014b). Ook kan er direct op het moment dat een product gekocht wordt gedragsbeïnvloeding worden toegepast, bijvoorbeeld door boodschappen als ‘Frietje op? Gooi het bakje eenvoudig in de afvalbak’ .

Om het afvalprobleem aan te pakken laten scholen soms leerlingen voor straf de rotzooi van henzelf en van hun medescholieren opruimen. Dit voelt wellicht rechtvaardig, maar komt het algemene

schoongedrag niet ten goede. Deze en andere leerlingen zullen onbewust een link leggen tussen opruimen en straf en daardoor een negatieve associatie krijgen met het opruimen van afval. Dit verlaagt hun intrinsieke motivatie om zich in het vervolg schoon te gedragen (d&b, 2015a). Een positieve associatie met schoongedrag kan gecreëerd worden door bijvoorbeeld smileys op afvalbakken met de duim omhoog. Voor basisschoolleerlingen zijn vrolijke afvalbakken geschikt. Die laten kinderen al op jonge leeftijd ervaren dat opruimen leuk kan zijn.

3.9 Beloningssystemen en zwerfafval

Intrinsiek en extrinsiek motiverende beloningen voor schoon

Er worden verschillende beloningssystemen ingezet tegen zwerfafval met elk hun voor- en nadelen (d&b, 2015b, Gemeente Schoon, 2013). Deze kunnen opgesplitst worden in extrinsiek en meer intrinsiek motiverende beloningssystemen. Bij extrinsieke motivatie voeren mensen een bepaald gedrag uit omdat zij daarvoor iets terug krijgen. Zij leveren bijvoorbeeld afval in, omdat zij daarvoor een vergoeding ontvangen. Zijn mensen daarentegen intrinsiek gemotiveerd, dan vinden zij een bepaald gedrag op zichzelf belangrijk. Zij maken schoon omdat zij zich hier prettig bij voelen. Intrinsieke motivatie wordt over het algemeen gezien als de meest wenselijke vorm van motivatie, omdat het vaak tot meer langdurige gedragsverandering leidt (Pink, 2011). Hieronder staan verschillende intrinsieke en extrinsieke beloningssystemen rondom schoon beschreven.

Voorbeelden van extrinsiek motiverende beloningen voor schoon:

- **Vergoedingen voor schoonmaakklussen:**

De inzet en de beloning bij schoonmaakklussen is vaak in groepsverband. Een aantal buurtbewoners ruimt zwerfafval op of adopteert afvalbakken waar zij de verantwoordelijkheid voor zullen dragen. De beloning wordt vaak weer geïnvesteerd in de leefomgeving (Gemeente Schoon, 2013).

- **Vergoedingen voor het inleveren van afval:**

De bekendste vergoeding voor het inleveren van afval is statiegeld[3]: bij een emballageautomaat in de supermarkt of op scholen kan men lege, grote PET-flessen, bierflesjes en kratten inleveren voor 10 of 25 cent. Van dit systeem wordt door Nederlanders veelvuldig gebruik gemaakt; vrijwel alle gekochte statiegeldflessen worden weer ingeleverd (Bergsma et al., 2011). In het buitenland zijn ook voorbeelden van veel lagere vergoedingen (1 a 2 cent per unit) die worden aangeduid met een retourpremiesysteem (geen betaling vooraf in de retail). Zo organiseert Recan (www.Recan.com) in bijvoorbeeld Polen, Servië en het Verenigd Koninkrijk de inzameling van blikjes met retourpremie.

Er bestaan ook regionale initiatieven, zoals Afval loont, waarbij burgers een vergoeding krijgen voor het inleveren van oud papier, kunststof, klein elektrisch, frituurvet, textiel en metaal en blik (zie www.afvalloont.nl). Bij de proef 'Afval verdient beter' konden inwoners van Etten-Leur voor 30 cent per kilo hun huishoudelijk blikken en plastic verpakkingsafval inleveren. Doelen bij de proef waren een vermindering van het zwerfafval en een toename van het ingezameld verpakkingsafval met 10 procent. Beide zijn niet gehaald (BN De Stem, 2015).

Voorbeelden van intrinsiek motiverende beloningen voor schoon:

- **Opruimacties:**

Bij een opruimactie is met name het sociale aspect van belang: je samen inzetten voor schoon. De beloning bestaat uit het fijne gevoel van saamhorigheid en erkenning.

- **Competities:**

[3] Hoewel het statiegeldsysteem over het algemeen omschreven wordt als een beloningssysteem, worden in werkelijkheid degenen gestraft die hun flessen of kratten niet terugbrengen. Zij ontvangen het teveel betaalde bedrag bij de aankoop niet terug. Wanneer mensen flessen van anderen inleveren, bijvoorbeeld die zij op straat vinden, werkt statiegeld wel als een beloningssysteem.

Mensen vinden het vaak leuk om in de vorm van een competitie aan de slag te gaan met schoon. Door samen te strijden voor schoon raakt men enthousiast om zoveel mogelijk zwerfafval op te ruimen. Indien er materiele prijzen gewonnen kunnen worden, motiveren competities ook extrinsiek.

- **Sociale uitingen van waardering, zoals complimenten:**

Een bekend voorbeeld hiervan is het ZwerfAfvalPakkers-speldje dat 2 op de 10 gemeenten in 2008 naar eigen zeggen uitreikt aan burgers die zich vrijwillig inzetten voor een schone omgeving (TNS Nipo, 2008). Ook met behulp van prullenbakken kan de waardering voor het opruimen van afval geuit worden. Zo zijn er allerlei vrolijke prullenbakken op de markt, waarvan men een positief gevoel krijg als ze er afval in gooien (Gemeente Schoon, n.d.(c)).

Schoon Belonen

In het project 'Schoon Belonen' (d&b, 2015b) is onderzocht hoe beloningssystemen een rol kunnen spelen bij het verminderen van afvalproblematiek. De meest wenselijke en effectieve vorm van belonen blijkt voor een groot deel af te hangen van de situatie. Als je mensen eenmalig wilt motiveren tot het vertonen van een bepaald gedrag kunnen extrinsieke beloningen kosteneffectief en makkelijk uitvoerbaar zijn. Ook langdurige extrinsieke beloningen die terecht zijn voor het gedrag wat vertoont wordt, kunnen weinig kwaad. Net zoals het maandelijkse salaris waarvan mensen moeten leven. Het rapport benadrukt echter wel dat er bepaalde risico's zitten aan het extrinsiek belonen van schoongedrag. Zo kan extrinsiek motiveren nadelig zijn voor de intrinsieke motivatie: 'Als een gedraging een externe beloning waard is, dan zal het gedrag niet leuk of de moeite waard zijn van zichzelf'.

Dit laatste maakt het ook lastig om ineens met beloningen te stoppen. Als mensen eenmaal gewend zijn geraakt om voor bepaald gedrag beloond te worden, zal het gedrag minder snel opnieuw worden vertoond zodra de beloning wegvalt. Zelfs bij gedrag dat mensen voorafgaand aan de beloning wel uit zichzelf vertoonden en als zinvol ervoeren. Ook het beëindigen van een negatieve consequentie (zoals een straf), heeft effect op het gedrag waarop de consequentie gericht was. Een gedraging waar een straf op staat, wordt aantrekkelijker zodra deze straf wegvalt.

Er zijn verschillende opties om te voorkomen dat beloningen de intrinsieke motivatie verminderen, zoals het omzetten van 'als...dan' beloningen in 'nu...dat' beloningen. In plaats van de beloning bekend te maken (als je de straat opruimt, dan ontvang je een beloning), ontvangen mensen de beloning onverwachts en pas nadat het gedrag is vertoond. Een 'nu...dat' beloning is bijvoorbeeld 'nu je je al een aantal jaar vrijwillig hebt inzet voor schoon, willen we met dit speldje onze waardering uiten'. Andere manieren om te voorkomen dat de intrinsieke motivatie vermindert is door schoonmaken leuk en sociaal te houden en bij het inleveren van afval voor een financiële vergoeding te benadrukken dat mensen iets goeds doen voor de maatschappij.

Kan een beloningssysteem een rol spelen in het verminderen van zwerfafval?

Een belangrijke vraag in het zwerfafvalbeleid in Nederland is in hoeverre een afname van de blikjes en flesjes in het zwerfafval (door een beloningssysteem) substantieel bijdraagt aan het oplossen van het zwerfafvalprobleem, aangezien zwerfafval uit meer bestaat dan alleen blikjes en flesjes. Veel hangt af van hoe je het aandeel bepaalt dat blikjes en flesjes in het totale zwerfafval innemen:

- Getalsmatig is dat 13% van het grove zwerfafval (7-jaarsgemiddelde 2008-2014) (RWS, 2014).
- In België is in 2006 naast tellingen ook in gewicht gemeten. Voor flesjes en blikjes kwam hier bijvoorbeeld uit dat die, gemeten in aantallen, 9,3% uitmaken van het zwerfafval, en 29% gemeten in gewicht (OVAM, 2007). Dat is ruim een factor 3 verschil.
- In 2005 is op Texel op één dag al het zwerfafval van het strand gehaald en gemeten (geteld en gewogen). Per km strand werden er 739 afvalfracties gevonden (56% plastic, 16% hout en 14% touw en net), met een gewicht van 909 kg (54% hout, 25% touw en net en 19% plastic) (Van

Franeker, 2005). Duidelijk te zien is dat de top drie van afvalfracties wezenlijk verandert, afhankelijk van hoe je meet: in aantallen of in gewicht.

- Naar het volume-aandeel van blikjes en flesjes in het zwerfafval zijn verschillende onderzoeken gedaan in Europese landen, maar niet in Nederland. De opzet en scope van deze onderzoeken zijn wisselend, onder andere qua fractie (alle drankverpakkingen of alleen blikjes en flesjes), locatie (zwerfafval in de stad versus langs de kant van de weg). In hoofdstuk 11 staat dit dan ook genoemd als kennishiaat voor de Nederlandse situatie. De tot nu toe bekende onderzoeken in andere Europese landen laten het volgende zien. Uit Duits onderzoek blijkt dat drankenverpakkingen (van PET, HDPE, glas, blik en drankenkarton) qua volume 6% van het zwerfafval uitmaakt. In Duitsland zit statiegeld op drankenverpakkingen. In Estland, vóór de invoering van statiegeld, was dit 80%. In Luxemburg bestond 40 volume% van het zwerfafval langs de kant van de weg uit drankenverpakkingen. (Hogg, Elliot en Croasdell, 2011). In 2015 is in Vlaanderen onderzoek gedaan naar de samenstelling van zwerfafval. Hierbij is uitgegaan van een volume-aandeel van 40% van blikjes en plastic flesjes[2] (Zaplog.nl, 2015).
- In tellingen worden naast hele plastic flesjes, ook plastic doppen en stukjes plastic gevonden. Met name bij strandtellingen is het onduidelijk in welke mate deze fracties meegerekend moeten worden als plastic flesjes, zie ook hieronder.

Voor de Nederlandse situatie hebben we dus alleen het getalsmatige aandeel van flesjes en blikjes in het zwerfafval. De vraag is echter of aantallen het probleemaandeel van zwerfafval goed aangeven. De NVRD ziet het volume van het zwerfafval als de meest relevante parameter (voor de kostentoerekening), aangezien deze een bepalende factor is voor zowel het beslag op arbeidstijd als het beslag op materieel (een voertuig raakt vol door volumebeslag) (NVRD, 2005). Recycling Netwerk pleit er ook voor om zwerfafval in volume te meten. Dat zou een beter beeld geven van het zwerfafvalprobleem, omdat het volume van het vuil (de omvang) de ergernis en de kosten van het opruimen (het wagentje van de gemeente is eerder vol) bepaalt (Van Duin, Recycling Netwerk, 2010, persoonlijke mededeling).

Arcadis heeft in 2013 in opdracht van de Europese Commissie potentiele maatregelen op een rijtje gezet die kansrijk kunnen zijn in het verminderen van afval op het strand (en dus in zee). Ook het effect van statiegeld (*deposit refund system*) is toen bekeken. Verwachte afname van het aantal afvalitems dat op Noordzee stranden gevonden wordt, bedroeg slechts 2,7%, terwijl de kosten om zo'n systeem op te tuigen hoog zijn (Arcadis, 2013). Deze lage zwerfafvalreductie is te verklaren omdat slechts een klein percentage (op het Nederlandse Noordzeestrand 2%, zie Tabel 4) van de op dit strand gevonden afvalitems uit plastic flesjes bestaat (blikjes stonden zelfs niet in de top-10, zie Figuur 7). De onderzoekers van Arcadis verwachten dat het effect van een statiegeldsysteem op zwerfafval hoger zal zijn (en ook kosten-efficiënter) in landen waar niet net als in Nederland en België al een hoge inzameling van verpakkingsmaterialen is. Bij het extrapoleren van de conclusies uit dit rapport naar het effect van een beloningssysteem op zwerfafval op land zijn de volgende kanttekeningen te maken:

1. In het rapport zijn de afvalitems op het strand alleen geteld. Er is op verschillende manieren tegen zwerfafval aan te kijken, namelijk aantallen, kilo's en volume Afhankelijk van welke invalshoek je kiest, dus welk getal, kunnen de conclusie en aanpak verschillen.
2. Het rapport gaat alleen over *marine litter.* Je meet aan de ene kant afval dat uit zee komt (aanspoelt), dus het aandeel scheepvaart/visserij is logischerwijs relatief hoog (dicht bij de bron), en aan de andere kant meet je afval dat van ver komt (landbron, aanvoer via rivier/waterwegen). Flesjes en blikjes op land beslaan dan ook, indien geteld, een hoger percentage dan die op het strand, namelijk 13% van het zwerfafval.

[2] Er is contact geweest met de Vlaamse overheid. Het definitieve rapport komt zomer 2015 uit, dan kunnen de resultaten hiervan in dit rapport opgenomen worden.

3. 2% van de getelde afvalitems op het strand bestaat bij de OSPAR-metingen uit plastic flesjes en 19% uit 'plastic stukjes'. Onduidelijk is in hoeverre die 'plastic stukjes' ook van flesjes komen, dus afhankelijk van je definitie bestaat minimaal 2% en maximaal 21% van de getelde afvalitems op het strand uit plastic flesjes. Daarnaast bestaat nog 5% van de getelde afvalitems uit plastic doppen. Het is onduidelijk of je dit kunt meetellen als plastic flesjes omdat het 1. deels doppen kunnen zijn die bij de 2% gevonden plastic flesjes horen, 2. doppen kunnen zijn waarvan de flesjes inmiddels de zee in gespoeld zijn of 3. doppen kunnen zijn waarvan de flesjes wél netjes in de prullenbak gegooid zijn.

Kortom: flesjes en blikjes op land beslaan, indien geteld, in Nederland 13% van het grof zwerfafval*, gemeten in volume is het meer. Dit is dus de *maximaal* te realiseren reductie van het zwerfafval als deze fractie uit het zwerfafval verdwijnt. Maximaal, omdat het de vraag is in hoeverre met een beloningssysteem op kleine, buitenshuis gebruikte verpakkingen voldoende voorkomen kan worden dat deze zwerfafval worden. Mensen zouden de flesjes en blikjes dan weer mee naar huis (of naar een inzamelpunt) moeten nemen om daar in te leveren. Je kunt je echter ook voorstellen dat er mensen zijn die de flesjes en blikjes juist uit het zwerfafval gaan vissen voor wat extra inkomsten. In Duitsland is sinds de invoering van statiegeld op eenmalige drankverpakkingen in 2003 een informele economie ontstaan van *Pfandsammler:* mensen die straten, parken, stations, voetbalstadions, de ondergrondse, festivals en prullenbakken aflopen om een extra zakcentje te verdienen aan het statiegeld van verpakkingen die andere mensen hebben weggegooid (Whittle, 2012; Moser, 2014; Moser, n.d., Jacobsen en Ramatlo, 2014; Umwelt Bundesambt, 2010a) (zie ook paragraaf 9.4).

In Europese landen om ons heen (Denemarken, Noorwegen en Duitsland) wordt verplicht statiegeld geheven op (onder andere) eenmalige plastic drinkflesjes en blikjes (Bergsma *et al*., 2006). In Duitsland is in 2003 statiegeld ingevoerd op drankenverpakkingen (0,1 tot 3 liter) van dranken met en zonder koolzuur in glas, metaal en plastic. De statiegeldregeling is van toepassing op bier, water, frisdrank, vruchtensap en mixdranken met alcohol. Tot 2005 was er geen verbetering te zien in de hoeveelheid zwerfafval in Duitsland (Thörner, Schütz en Motz, 2007). Tot 2005 speelde echter het probleem dat ondernemers alleen de verpakkingen terug hoefden te nemen die ze ook verkochten. Hier werd in 2005 een einde aan gemaakt, door ondernemers te verplichten verpakkingen terug te nemen van hetzelfde verpakkingsmateriaal als verkocht wordt. Het merk, grootte of de vorm speelt daarin geen rol. Ook werd het statiegeld gelijkgesteld voor alle drankverpakkingen van 0,1 tot 3 liter op 0,25€ (Umwelt Bundesamt, 2010a). Met andere woorden: de aanloopproblemen met statiegeld in Duitsland zijn na 2005 opgelost. De *Umwelt Bundesamt* (het Duitse Ministerie van Milieu) heeft in 2010 laten onderzoeken wat het effect van dit statiegeld is op (onder meer) zwerfafval. De Duitse onderzoekers concluderen dat de statiegeldverplichting van eenmalige drankverpakkingen geleid heeft tot minder zwerfafval, ondanks de duidelijk gestegen verkoop van eenmalige drankenverpakkingen. Deze conclusie is gebaseerd op interviews met 45 stakeholders: voor- en tegenstanders van statiegeld afkomstig uit nationale en gemeentelijke overheid en 'overige actoren' uit de drankenindustrie, verpakkingsbedrijven, afvalinzamelaars, consumenten- en milieuorganisaties en het *Sachverständigenrat für Umweltfragen*. De conclusie is dus niet gebaseerd op metingen van zwerfafval. Voor een degelijke evaluatie van het statiegeldsysteem op zwerfafval is volgens de onderzoekers een representatieve analyse in gemeentes wel een voorwaarde (Umwelt Bundesamt, 2010a). Voor zover Milieu Centraal heeft kunnen nagaan, is er verder geen onderzoek naar de hoeveelheid zwerfafval in Duitsland, of over meetmethodes die een trend door de jaren heen kunnen aangeven. Zo is op www.littering.de/studien/studien.html het meest recente rapport naar dit onderwerp (zwerfafval in Wenen) uit 2004.
In Estland is sinds de invoering van statiegeld op drankverpakkingen in 2005 een duidelijke afname geconstateerd van deze fractie (met name van aluminium blikjes en plastic flesjes) in het zwerfafval (Hogg, Elliot en Croasdell, 2011).

Van de overige Europese landen met een statiegeldsysteem is ons geen onderzoek bekend naar het effect hiervan op zwerfafval. In 2015 loopt er in Vlaanderen wel een onderzoek naar deze relatie. Resultaten van dit onderzoek worden in de zomer van 2015 verwacht (Gazet van Antwerpen, 2014).

Een beloningssysteem voor het terugbrengen van blikjes en flesjes zou het volume van grof zwerfafval* dus kunnen doen afnemen. Voor de fracties die dan nog achterblijven, zoals take-away verpakkingen en sigarettenpeuken, is dit geen oplossing. Wel werkt hier het mechanisme dat op plekken waar het schoon is, de drempel om zwerfafval te veroorzaken hoger is. Ook is de vraag 'werkt een beloningssysteem op kleine drankverpakkingen (blikjes en flesjes) om de *problemen* (zoals effecten op de natuur) van zwerfafval te verminderen' nog niet beantwoord. Plastic (zoals kleine plastic flesjes) kan bijdragen aan het plastic in het mariene zwerfvuil (de plastic soep*), wat een milieuprobleem is, maar van zwerfafval dat op land achterblijft, is niet bekend (hier is geen onderzoek van bekend) of en in welke mate het een milieuprobleem vormt. Wellicht dat het opruimen van een andere fractie in het zwerfafval, zoals peuken, ook een belangrijke rol kan spelen in het naar beneden brengen van de milieubelasting van zwerfafval. Zie hiervoor paragraaf 4.2.

3.10 Relatie diftar en zwerfafval

Diftar staat voor <u>dif</u>ferentiatie <u>tar</u>ieven. Hierbij is de afvalstoffenheffing afhankelijk van de hoeveelheid restafval (het afval dat niet gescheiden hoeft te worden) en soms van het gft-afval die huishoudens afgeven. Hoe minder restafval wordt ingeleverd, hoe lager de heffing. Een mogelijk neveneffect van diftarsystemen is dat het een aanmoediging kan zijn voor het illegaal storten van afval in de openbare ruimte met als gevolg zwerfafval. Het kan ook demotiverend werken om zwerfafval van een ander op te ruimen (daar moet je dan namelijk vervolgens voor betalen). Gemeenten die diftar hebben ingevoerd, rapporteren geen significante toename in zwerfafval. Daarnaast staan de kosten voor de verwijdering van dit zwerfafval in geen verhouding tot de besparingen die bij invoering van diftar worden gerealiseerd (Blom *et al.*, 2004; Allers en Hoeben, 2009).

4. Waarom is zwerfafval een probleem

4.1 Effect op leefbaarheid en sociale veiligheid

Zwerfafval staat in de top-3 van grootste ergernissen met betrekking tot de woonomgeving, naast hondenpoep en gebrek aan parkeergelegenheid. Uit onderzoek blijkt dat 94% van de Nederlanders zich met bepaalde regelmaat ergert aan zwerfafval. De helft van deze burgers ergert zich in hoge mate (Gemeente Schoon, 2013b).

Daarnaast beïnvloedt zwerfafval de sociale veiligheid (Duineveld, 2010; Wilson & Kelling, 1982). Burgers voelen zich minder veilig in een vervuilde omgeving en deze omgeving nodigt tegelijkertijd uit tot meer wangedrag. Zoals beschreven in de broken window theory (Wilson & Kelling, 1982) geven vervuiling en andere vormen van verloedering mensen namelijk het idee dat niemand zich om de omgeving bekommert en wanorde in het algemeen getolereerd wordt. Hierdoor kunnen norm-overschrijdende gedragingen elkaar in de hand werken. Als mensen zien dat een bepaalde norm wordt overschreden (bijvoorbeeld door graffiti op de muur), zullen ze zich ook minder aan andere normen houden, waaronder schoonheidsnormen (Keizer, Lindenberg & Steg, 2008).

Belevingsonderzoek Motivaction

Van 2008 tot 2013 is er in opdracht van AgentschapNL Stichting Nederland Schoon, VROM, VNG (gemeenten) en VNO NCW door onderzoeksbureau Motivaction onderzoek gedaan naar de ergernisbeleving rond zwerfafval onder ruim 1.000 Nederlanders. Enkele resultaten uit dit onderzoek zijn (Gemeente Schoon, 2013b):

- Men vindt Nederland niet schoner of minder schoon geworden, wel minder vaak echt vies.
- In 2012 stoort 94 procent van de Nederlanders zich met een bepaalde regelmaat aan zwerfafval. Dit percentage nam niet toe of af in de onderzoeksperiode.
- Men is zich gedurende de onderzoeksperiode iets minder gaan ergeren aan afval bij inzamelingspunten en aan zwerfafval bestaande uit voedselresten, papier, take-away/afhaal eetverpakkingen, kunststoffen, snoepverpakkingen, overige verpakkingen en kleine drinkverpakkingen. De ergernis aan sigaretten en kauwgum op straat bleef gelijk.
- In het straatbeeld storen Nederlanders zich in 2012 het meest aan take-away/afhaal eetverpakkingen: 88 procent stoort zich hieraan in hoge mate. Aan kauwgum stoort 74 procent zich in hoge mate.
- Jongeren, mannen, mensen met thuiswonende kinderen en Niet-westerse immigranten storen zich over het algemeen iets minder dan anderen aan zwerfafval.
- Locaties die men het meest vervuild vindt zijn: horeca- en uitgaansgebieden, stations en bushaltes, schoolomgeving en bedrijventerreinen
- In 2012 gooien mensen naar eigen zeggen minder vaak iets op straat, en zijn ze meer bereid om actief zwerfafval in de eigen leefomgeving te voorkomen of tegen te gaan: 36% zegt dit laatste al regelmatig te doen.

Belevingsonderzoek TNS NIPO

TNS NIPO heeft wekelijks (vanaf begin 2013) gemeten hoe Nederlanders denken over de reinheid van Nederland en hun eigen omgeving en hoe bekend ze zijn met stichting Nederland Schoon. De reinheid van Nederland werd in 2014 stabiel met gemiddeld een 6,7 beoordeeld. Ten opzichte van de 0-meting is dit niet veranderd. Ruim 80% van de Nederlanders vindt (in 2014) zowel de eigen buurt als het eigen winkelcentrum (redelijk) schoon (TNS NIPO, 2015).

In ditzelfde onderzoek werden vijf verschillende menstypen in relatie tot zwerfafval geïdentificeerd:
<u>Doeners</u> (21%) ruimen hun eigen afval op, en ook dat van anderen. De doener zet zich actief in om de buurt schoon te houden, ook als er niet genoeg afvalbakken zijn.
<u>Klaar voor actie</u> (23%) ruimt al goed zijn eigen spullen op en staat ervoor open om meer te doen. Geef hem een aanleiding en hij zal het aangrijpen.
<u>Neutralen</u> (26%) ruimen in principe wel hun eigen afval op, maar niet dat van anderen. En dat laat de neutrale ook zo. Hij staat onverschillig ten opzichte van zwerfafval, en hoort braaf de boodschap van Nederland Schoon aan, om er vervolgens niets mee te doen. Woont in de grote stad.
<u>Onzekeren</u> (18%) gooien nog wel eens afval op straat, maar voelt zich hier schuldig over. Daarom ruimt de onzekere ook wel eens het afval van een ander op. Hij zegt dan ook mee te willen helpen aan een schonere buurt, maar handelt hier nog niet echt naar.
<u>Vervuilers</u> (12%) voelen zich totaal niet verantwoordelijk voor hun eigen afval, laat staan voor dat van anderen. De vervuiler staat er dan ook helemaal niet voor open een bijdrage te leveren aan het verminderen van afval, hij vindt dit namelijk de taak van de overheid.

Feiten ten opzichte van de beleving

Idealiter zorgt een afname van zwerfafval op straat voor meer tevredenheid bij burgers. Dit is echter vaak niet zo. Ongeveer 40 procent van de Nederlanders zit er één of meer schoonheidsscores naast wanneer hen op straat gevraagd wordt hoe schoon een bepaalde omgeving is (Senter Novem, 2009). Omdat er zowel mensen zijn die de omgeving schoner inschatten, als burgers die de omgeving minder schoon inschatten dan deze feitelijk is, komt de gemiddelde schoonbeleving (indien op straat gevraagd) toch sterk overeen met het werkelijke schoonheidsniveau. Wanneer burgers vanaf de bank moeten inschatten hoe schoon een omgeving is, schatten ze de omgeving meestal vuiler in. Met name als het gaat om Nederland in het geheel, blijft de schoonbeleving vaak wat achter op het werkelijke schoonheidsniveau. Ongeveer de helft van de Nederlanders vindt ons land niet schoon (Gemeente

Schoon, 2010; 2013; Senter Novem 2009). De omgeving dichtbij huis wordt significant als schoner beleefd dan de schoonheid van Nederland (Motivaction, 2010).

Dat mensen de omgeving soms als vuiler ervaren dan deze is, kan verklaard worden doordat negatieve ervaringen beter blijven hangen in het geheugen. De afwezigheid van zwerfafval valt niet op en heeft weinig effect, maar zodra er in de ogen van mensen 'teveel ligt', beïnvloedt het de beleving van de omgeving sterk negatief, net als het schoongedrag. Het moment waarop de hoeveelheid zwerfafval een kritisch niveau voor de beleving bereikt, hangt af van de situatie. Zo wordt het kritische niveau in een groene omgeving sneller bereikt dan in een stedelijk gebied (Motivaction, 2010) en lijkt grof zwerfafval* de beleving sneller negatief te beïnvloeden dan fijn zwerfafval* (Motivaction, 2010; Tauw, 2006).

4.2 Negatieve effecten op natuur, dier en mens

Zwerfafval op land en in water heeft negatieve effecten op de natuur, dier en mens. Dat speelt op alle schalen, van lokaal zwerfafval op land tot mondiaal het mariene zwerfvuil. Overigens wordt de plastic soep*, een vorm van mariene zwerfvuil*, door meer dan alleen zwerfafval veroorzaakt: ook afvaldumpingen, emissies van bedrijven langs rivieren, microplastics* uit *scrubs* en microvezels uit synthetische kleding zodra deze (via rioleringen) in het oppervlaktewater belanden, dragen er bijvoorbeeld aan bij.

Kwantificeren milieuprobleem van zwerfafval in levenscyclusanalyse

Er is nog geen methode beschikbaar om de milieu impacts van zwerfafval te kwantificeren in een product-LCA. Hierdoor is het niet mogelijk de milieueffecten van zwerfafval mee te wegen bij het geven van de totale milieubelasting van een product. We geven twee voorbeelden van recente onderzoeken waarbij dit als probleem werd gesignaleerd:

1. In het TNO-onderzoek naar de milieubelasting van draagtassen (Boukris et al., 2015) kon bij de plastic tassen het probleem dat de tassen mogelijk in zee belanden, en daar mogelijk aan de plastic soep bijdragen, niet gekwantificeerd worden.
2. In een CE-onderzoek naar de milieubelasting van kledingmaterialen (Bijleveld, 2015, concept) kon de impact van microvezels nog niet mee worden genomen in LCA-berekeningen, om twee redenen:
   - het modelleren van emissies van kunststof deeltjes naar water en bodem is nu niet mogelijk
   - er is geen analysemethode die berekent wat het milieueffect op bodem, organismen en water is van microdeeltjes.

Milieuprobleem van zwerfafval op land

Niet al het zwerfafval wordt opgeruimd (zie paragraaf 'Afbreektijden' hieronder). Zwerfafval op land dat blijft liggen, als het voedselresten betreft, kan ongedierte aantrekken. En het kan dierenleed veroorzaken, zoals verderop in deze paragraaf uitgelegd wordt. Of het verder milieuproblemen veroorzaakt (zoals bodemverontreiniging) is niet bekend. Over de giftigheid van peuken is wel meer bekend.

Peuken zijn giftig (toxines als nicotine, carcinogene nitrosamides, ammonia, acetylaldeyde, formaldehyde, fenolen, pyridines, aceton en zware metalen) en ze bevatten plastics in het filter. In theorie kunnen ze daarom een negatief milieueffect hebben op water en bodem (Novotny en Slaughter, 2014). De mate waarin peuken een nadelig effect hebben op de Nederlandse wateren en gronden is echter niet bekend. De risico's op milieuschade schuilen met name in het geval waar peuken in sloten, grachten en kanalen terecht komen. De kans hiervoor is na het rookverbod in 2008 verhoogd aanwezig. Peuken die in bermen, groengebieden en stadsparken terecht komen, vormen weliswaar een vervuiling maar brengen geen schade toe zolang de concentraties van peuken per spot beperkt blijft (Reclaim Systems, 2009).

Afbreektijden
Er wordt door verschillende partijen in Nederland veel tijd, geld en energie gestoken om Nederland schoon te houden (zie hoofdstuk 7). Het is wel een probleem dat bij het reguliere schoonmaken door gemeenten niet al het zwerfafval verwijderd wordt. Van het fijne zwerfafval blijft ongeveer 60% liggen, van het grove zwerfafval ongeveer 40% (IPR-Normag, 2011). Dit kan echter ook te maken hebben met gemeentebeleid: gemeenten kiezen bewust voor een bepaald kwaliteits/ambitieniveau van schoon. Dit kan betekenen dat pas wordt ingegrepen als het niveau door de ondergrens zakt, en laten liggen en doorrijden kan dus beleid zijn (Peeters, NVRD, 2015). Zwerfafval dat niet goed bereikbaar is, bijvoorbeeld bij bankjes, bij paaltjes of in het groen, wordt niet gereinigd. Uit de tellingen bleek dan ook dat bij stoepranden en in meetvlakken met een onverhard oppervlak het aantal deeltjes zwerfafval hoger is dan op tegels en asfalt (IPR-Normag, 2011).

Niet al het zwerfafval wordt dus opgeruimd. Als het blijft liggen, duurt het vaak lang voordat zwerfafval is afgebroken, zelfs als het gaat om organische resten als een bananenschil. De afbraaktijd hangt niet alleen af van het materiaal, maar ook van waar het afval ligt. In een vochtig bos verteert een appel sneller dan in een droge woestijn. Dit is een zeer ingewikkeld proces. Over het algemeen geldt (Nederland Schoon, n.d.(b)):

- Bodem: Hoe meer micro organismen zoals bacteriën, schimmels, hoe sneller de afbraak. Droge zandgronden bevatten weinig bacteriën en schimmels, waardoor zwerfafval langzaam in stukjes wordt geknipt.
- De lucht: Hoe meer zuurstof, hoe sneller. In een omgeving met veel zuurstof zijn snellere bacteriën en schimmels aan het werk. Doordat er veel zuurstof is, kunnen ze harder en sneller knippen: je appel verteert dan snel.
- Grootte: Hoe groter, hoe langzamer. Simpel gezegd: een grote aardappel doet er langer over om verteerd te worden dan een krieltje.
- Het klimaat: Hoe warmer, lichter en vochtiger, hoe sneller. De temperatuur, de hoeveelheid zon en vocht bepalen hoe snel afval wordt afgebroken. Als het warm, licht en vochtig is, hebben de micro-organismen meer voedingsstoffen voor zichzelf en kunnen ze verteren.

Het belang van deze factoren verschilt per materiaal. Plastic is bijvoorbeeld gevoelig voor licht en veel minder voor lucht, terwijl een bananenschil weer veel gevoeliger is voor de bodem waarop hij ligt en voor micro organismen en vocht. Daarnaast is er verschil tussen materialen in hoe ze verspreiden in de natuur: papier en plastic drijven of waaien weg, ballonnen waaien weg en glas en metaal blijven over het algemeen liggen waar ze neergegooid zijn, of zinken naar de bodem.

In de volgende tabel geven we een overzicht van de afbraaktijden van veel voorkomende zwerfafvalfracties. Omdat de afbraaktijd van producten situatie- en omgevingsafhankelijk is, kan soms slechts een indicatie gegeven worden van afbraaktijden.

Tabel 6: Afbreektijden zwerfafval in de grond (AOO, 2003; Nederland Schoon, n.d.(d); Boukris et al, 2015; Nederland Schoon, 2014)

Afvalsoort	**Afbreektijd**
Appelklokhuis	Ongeveer 14 dagen (afhankelijk van weer en ondergrond)
Krant	Variërend van een paar dagen tot een half jaar
Kartonnen drinkbeker	Karton minstens een half jaar, plastic coating breekt niet af.
Bananenschil	1 jaar
Stalen blikje	Minimaal 50 jaar (corrodeert over perioden van tientallen jaren)
Sigarettenpeuken	2 tot 12 jaar
PET-fles [b)]	Breekt niet af
PVC [b)]	Breekt niet af
Plastic zak	Verbrokkelt na 10 jaar in kleine stukjes maar die breken niet af.
Kauwgom	Minimaal 20 jaar

Glazen fles	Vergaat niet, breekt wel vaak in stukken
Patatbakje (polystyreen) [b)]	Verbrokkelt na 10 jaar in kleine stukjes maar die breken niet af.
Aluminium blikje	Vergaat nauwelijks (corrodeert over perioden van tientallen jaren)
Composteerbare kunststoffen zoals PLA[a)]	PLA > 2 jaar, zetmeel 10% afbraak in 1 maand.

a) Zie ook Bijlage 2 (Veelgestelde vragen): *Is composteerbaar kunststof een oplossing voor zwerfafval?*

b) Plastic bestaat nog niet lang genoeg om te weten of het uiteindelijk (na honderden jaren) niet of wel vergaat. Sommige plastics kunnen onder bepaalde omstandigheden door bepaalde bacteriestammen afgebroken worden. Als deze specifieke condities er niet zijn, breekt het niet af (Restrepo-Flórez, Bassi en Thompson, 2014).

Dierenleed

Sommige fracties in het zwerfafval kunnen dieren verwonden of zelfs doden. Tot enkele jaren terug waren sixpackhouders vaak de boosdoeners (vogels en andere kleine dieren raakten bekneld in de plastic ringen), maar die worden niet meer gebruikt (Stichting Dranken Nederland, 2008, persoonlijke mededeling). Koeien kunnen gewond raken of zelfs doodbloeden door stukjes van drankblikjes of glas die ze samen met hun voer binnenkrijgen. Als de gewassen (of bijvoorbeeld bermgras) worden gerooid en tot veevoer verhakseld, belandt dat afval vaak mee in de trog, maar dan in vlijmscherpe reepjes (Vilt, 2007; De Standaard, 2012). Grote zeedieren (zeevogels, vissen en andere zeedieren) kunnen afval aanzien voor voedsel. Eten zij het, dan kan hun maag met het onverteerbare materiaal verstopt raken, met verhongering tot gevolg. Daarnaast kunnen dieren dodelijk verstrikt raken, of verwond, in grotere stukken plastic en ander afval (Ministerie I&M, 2012). Onbekend is op welke schaal dieren last hebben van zwerfafval.

Het is volgens de Wageningen Universiteit onmogelijk om aan te geven hoeveel dieren er dood gaan door verstrikking in of het eten van ballonresten. Zo nu en dan worden verstrikte dieren op stranden gevonden, of een vogel die door verstopping van de maag is doodgegaan. Minstens 2% van de onderzochte magen van dood gevonden Noordse stormvogels uit de Noordzee bevatten ballonresten. Van andere dieren is dit niet bekend (WUR, n.d.).

Plastic in het mariene zwerfvuil*

Een speciale vorm van zwerfafval is het drijvende en zwevende plastic in oceanen. Dit zijn concentraties grove en fijne deeltjes plastic, bijeengehouden door oceaanstromingen, die een enorme omvang kunnen bereiken. Ze zijn ontstaan door steeds meer afvaltoevoer vanaf zee en vanaf het vasteland (Kouwen, 2009). Plastic breekt niet af (zie voetnoot b in tabel Tabel 6), en verdwijnt dus ook niet als het in zee belandt. Het versnippert vooral onder invloed van fysische en chemische verwering tot hele kleine deeltjes (*microplastics**). Doordat de plasticdeeltjes zo klein zijn, zijn zo ook heel moeilijk te verwijderen uit het water. (Wurpel *et al*, 2011). De plastic soep* is een mondiaal probleem, en de bijdrage van Nederland hieraan is niet bekend, maar waarschijnlijk niet hoog in vergelijking met andere landen (Jambeck *et al.*, 2015).

De problemen van plastic in oceanen zijn meervoudig (Jambeck *et al.*, 2015; Verschoor *et al.*, 2014; Arcadis 2013; Ministerie van IenM, 2012a; Langelaan *et al.*, 2015):

1. Grote zeedieren (zeevogels, vissen en andere zeedieren) kunnen afval aanzien voor voedsel. Eten zij het, dan kan hun maag met het onverteerbare materiaal verstopt raken, met verhongering tot gevolg. Daarnaast kunnen dieren dodelijk verstrikt raken, of verwond, in grotere stukken plastic en ander afval.
2. Kleine plasticdeeltjes kunnen worden opgenomen in weefsels van bijvoorbeeld mosselen en vis en komen op die manier in de voedselketen terecht. Met de plastic deeltjes kunnen de dieren tevens blootgesteld worden aan stoffen die aan plastics zijn toegevoegd, bijvoorbeeld bisfenolA, vinylchloride/styreen, ftalaten (weekmakers) en gebromeerde vlamvertragers.

3. Veel in het water voorkomende verontreinigingen (PAK's, PCB's, dioxines/furanen, nonylfenol en zware metalen) hebben de neiging om zich te binden aan plastics; er zijn aanwijzingen dat via opname van plastics de blootstelling aan deze verontreinigingen wordt verhoogd (waardoor de verontreinigingen dus in de voedselketen komen), maar ook het tegendeel wordt beweerd.
4. Voor de mens kan afval in de zee ook direct schadelijk zijn in de vorm van verwondingen door glasscherven of scherpe voorwerpen, en door bij het zwemmen verstrikt te raken in afval dat zich onder water bevindt, zoals visnetten.

Bronnen van het aandeel plastic in het mariene zwerfvuil*

Plastic afval kan van af de kustlijn (strand) de zee inwaaien, of door rivieren aangevoerd worden, en het kan vanaf (vissers)schepen in zee belanden. De vraag waar al dat plastic (de plasticdeeltjes) in zee vandaan komt, kan op een aantal manieren beantwoord worden.

1. Hoeveel van het plastic in het mariene zwerfvuil komt van zee, en hoeveel van land?

Het is niet bekend hoeveel van het plastic in zee van land komt, en hoeveel van zee. Cijfers hierover lopen uiteen, wat er onder meer mee te maken heeft dat het ene onderzoek gaat over zwerfafval in zijn algemeenheid, en ander onderzoek over alleen het plastic in het zwerfafval:

- Een expert-inschatting (UNEP) is dat circa 80% van het plastic afval in zee wereldwijd afkomstig is van bronnen op land (Wurpel et al., 2011). In de UNEP rapporten waar dit getal vandaan zou moeten komen, is hier geen onderbouwing van gevonden (UNEP, 2005; UNEP; 2009, UNEP, 2014).
- Onderzoekers van verschillende Europese universiteiten en onderzoeksinstellingen (waaronder de Vrije Universiteit van Amsterdam) kwamen ook op een bijdrage van landbronnen aan afval in zee van 70 tot 80%. Het ging met name om plastics. Hoewel het moeilijk blijkt te zijn precieze bronnen aan te wijzen, worden als mogelijke bronnen rioolwaterzuiveringen (microvezels afkomstig van het wassen van synthetische kleding), strandafval, visserij, scheepvaart en havens genoemd (Wagner et al, 2014).
- Een ander onderzoek, op basis van monitoringgegevens van afval op het Nederlandse Noordzee-strand, herleidt 44 procent van het afval (niet alleen plastic) naar scheepvaart en visserij, 30 procent naar bronnen op het land, terwijl 26 procent afkomstig is van onbekende (of meervoudige) bronnen (Ministerie van IenM, 2012a).
- In 2005 is op Texel op één dag al het zwerfafval van het strand gehaald en gemeten (geteld en gewogen). Dit geeft een indruk van de bronnen: ca 37% van het aantal stuks vuil kon worden toegewezen aan bronnen op zee (scheepvaart, visserij, offshore industrie), ± 14% heeft een mogelijke bron op land (recreanten, rioolafvoer e.d.), blijft over 49% van onbekende herkomst (Van Franeker, 2005).
- Ook het Fulmar-onderzoek (zie paragraaf 3.4) verwijst naar de visserij en scheepvaart als de belangrijkste bronnen voor zwerfvuil in zee (Ministerie van IenM, 2012a).

Een verklaring voor het verschil tussen de UNEP-cijfers wereldwijd, en de regionale cijfers van de Noordzee zou kunnen zijn dat de landen rond de Noordzee hun afvalbeheer beter op orde hebben dan hoe dat gemiddeld wereldwijd gebeurt: in landen met een goed afvalbeheer op land zal het aandeel in de plastic soep* (zowel procentueel als absoluut) minder van land komen.

Een bron van plastic afval vanuit zee zijn netten en touwen. Een specifiek item is het zogenoemde pluis: in de visserij worden de netten beschermd tegen bodemslijtage door er meerdere kilo's aan plastic draadjes in trossen onder te bevestigen (dit heet pluis). Deze draadjes laten makkelijk los, en zijn daarmee een belangrijk type plastic afval in de Noordzee en op de stranden. In het kader van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (zie paragraaf 8.3Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM))

wordt er gezocht naar oplossingen, zoals alternatieve, duurzame materialen. Voor meer informatie zie www.vispluisvrij.nl.

2. Welke landbronnen dragen het meest bij aan het mariene zwerfvuil?

De precieze relatie tussen zwerfafval uit Nederland van land en het mariene zwerfvuil mondiaal is niet bekend, maar het RIVM heeft wel een inschatting gemaakt van welke landbronnen in Nederland het meest zouden kunnen bijdragen aan het plastic in de zeeën, zie de volgende tabel. (Micro)plastics uit landbronnen bereiken de zee in het algemeen via rivieren. Voor het hele overzicht van microplasticbronnen zie het rapport.

Tabel 7: Belangrijkste plasticbronnen van land die kunnen bijdragen aan microplastics in zee (Verschoor et al., 2014)*

Activiteit of product [a)]	**sector**	**Handelingsperspectief voor consumenten**
Verpakkingsmateriaal	Consumenten	Hoog
Zwerfafval algemeen	Diverse sectoren	Hoog
Afvalinzameling	Bedrijfsleven en overheid	Beperkt
Laden/lossen/overslag	Bedrijfsleven	Geen
Afspoeling verhard oppervlak	Bedrijfsleven	Geen
Vezels, synthetische kleding	Consumenten	Beperkt
Verf/lak/kleurstoffen	Consumenten	Hoog
Stofemissie bouwplaatsen	Bedrijfsleven	Geen
Bandenslijtage	Diverse sectoren	Geen
Aanvoer buitenland (via Maas en Rijn)	Diverse sectoren	Geen
Huishoudelijke (wegwerp)artikelen (plastic bestek, bekertjes, rietjes)	Consumenten	Hoog
Medische middelen (pleisters, luiers, maandverband, medicijncapsules, contactlenzen)	consumenten	Laag (medicijncapsules) Hoog (rest)
Speelgoed, hobby- en feestartikelen (ballonnen, vuurwerk)	Consumenten	Hoog

a) Voor uitleg zie bijlage 3.

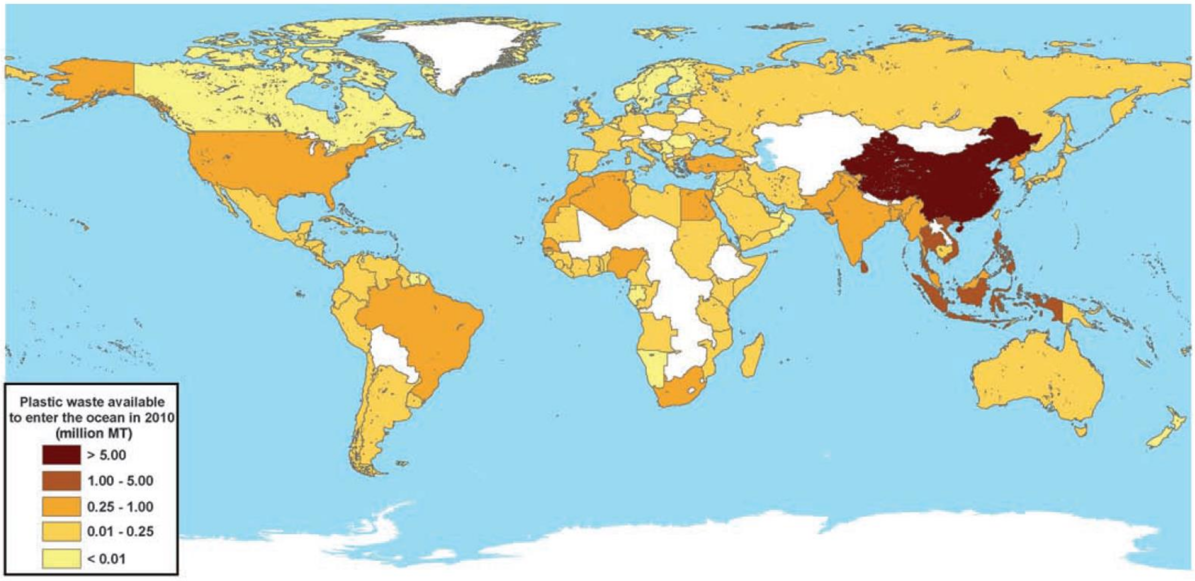
Uit deze tabel valt op te maken dat de bijdrage van landbronnen aan de plastic soep* zeer divers is, en zich over meerdere consumptiedomeinen verspreidt (voeding, kleding, autogebruik, vrije tijd). Ook valt er uit op te maken dat zowel consumenten als overheden en het bedrijfsleven bijdragen aan de plastic soep. Opvallende afwezige in dit lijstje is cosmetica (*scrubs*). Hoewel hier veel aandacht voor is, schat het RIVM de mogelijke bijdrage aan de plastic soep geringer in dan vanuit de andere, bovengenoemde, bronnen. Voor meer informatie over de bijdrage van *microbeads* uit *scrubs* zie het brondocument *Persoonlijke Verzorging* van Milieu Centraal. Voor meer informatie over de bijdrage van vezels uit synthetische kleding, zie het brondocument *Kleding* van Milieu Centraal.

3. Welke plastic producten dragen het meeste bij plastic in het mariene zwerfvuil?

Als het plastic eenmaal een tijd in zee heeft gelegen, is de herkomst moeilijk te herleiden. In een al wat ouder onderzoek wordt 13% van het aandeel plastic in het mariene zwerfvuil aan plastic flessen toegeschreven, 9% aan plastic zakken en verder aan een mix van onder andere plastic speelgoed, vislijnen en landbouwplastic (Kouwen, 2009). Bij de OSPAR-strandtellingen van het Noordzeestrand in Nederland (zie paragraaf 3.5) maakten in de categorie plastic producten netten en touwen (38%) het grootste deel uit van afval op het strand, daarna 'plastic stukjes' (19%) en plastic tassen (6%).

4. Welke landen dragen het meeste bij aan plastic in het mariene zwerfafval?

Amerikaanse onderzoekers hebben in het wetenschappelijke tijdschrift *Science* een inschatting gemaakt van de hoeveelheid plastic afval die de zee in kan waaien of stromen. Hiertoe hebben ze wereldwijd een koppeling gemaakt per land van afvalproductie (totale afvalproductie, percentage plastic in het afval, percentage plastic dat op een open stortplaats belandt, zwerfafval), bevolkingsdichtheid binnen een afstand van 50 km tot de kust, en economische status. Ze berekenden dat 192 landen met een kustlijn goed waren voor een productie van 275 Mton plastic afval in 2010, daarvan verdween 4,8 tot 12,7 Mton in zee (Jambeck *et al.*, 2015). In de volgende figuur geven de onderzoekers een beeld van welke landen in hun scenario het meest bijdragen aan de hoeveelheid plastic in het mariene zwerfvuil.



Figuur 14: Geschatte hoeveelheid plastic dat in 2010 in de zee belandt (Jambeck et al., 2015)

In de top-20 van landen die naar verwachting het meeste bijdragen aan het plastic in het mariene zwerfvuil, komt Nederland in bovengenoemd onderzoek niet voor, ondanks de hoge populatiedichtheid en hoge afvalproductie. Dit komt onder meer omdat Nederland een goede afvalinfrastructuur kent (geen open stortplaatsen). Als Europa als één land gerekend zou worden, zou het op de 18e plaats belanden (Jambeck *et al.*, 2015).

5. Wat is de bijdrage van consumenten aan plastic in het mariene zwerfvuil?

Hoewel dit niet is gemeten in de zeeën zelf, geven de strandtellingen van OSPAR (zie paragraaf 3.5) wel een indicatie. In de hele Europese regio was 63% van het zwerfafval op de stranden (dus niet alleen plastic) afkomstig van consumenten, en 20% was bedrijfsafval (dit is niet alleen afval van de scheepvaart en visserij, maar ook van bijvoorbeeld afvalinzameling op land, zie Figuur 8). Van 17% van het afval was de herkomst niet duidelijk. Tussen de kustlijnen was nog wel een verschil in het aantal items dat per 100 meter strand gevonden werd, zie de tabel hieronder (Arcadis, 2013):

Tabel 8: Afvaltellingen op het strand, gemiddelde van 2002-2010 (Arcadis, 2013; Ministerie van IenM, 12a)

Gedeelte van Europese kust	Aantal items/100 m	Aandeel consumentenafval
Zwarte Zee	784	87%
Middellandse Zee	701	94%
Noordzee	466	54%
Nederlandse kust	395	30-56% (30% is strandtoerisme, 26% diverse of meerdere bronnen)
Baltische Zee	102	58%

Gemiddeld		**63%**

Uit deze tabel is af te leiden dat consumenten een groot aandeel hebben in de hoeveelheid afval op stranden en in zeeën, in Nederland minstens 30%. Ook is hier uit af te leiden dat op de Nederlandse kust in vergelijking met andere (Westerse) landen minder afval ligt.

4.3 Verlies aan grondstoffen

Zwerfafval dat in het milieu blijft of na opruimen wordt verbrand, betekent een verlies aan secundaire grondstoffen en daarmee een lekstroom in de circulaire economie. Overigens geldt dit ook voor het afval uit straatprullenbakken dat over het algemeen naar de vuilverbranding gaat (met uitzondering van gemeentes waar nascheiding van het afval plaatsvindt). Hoe groot dit verlies is, is niet bekend. Daarvoor is informatie nodig over de totale hoeveelheid zwerfafval in Nederland (zie hoofdstuk 3).

Onderzoeksbureau KplusV heeft een inschatting gemaakt van het jaarlijkse gewichtsaandeel van drie verschillende fracties in het Nederlandse zwerfafval op land. Het gaat om kunststof flesjes, blikjes en kunststof tassen. Van de totale ingeschatte hoeveelheid zwerfafval op land van 50 miljoen kilo per jaar (zie paragraaf 3.4 (Deloitte kostenonderzoek)) dragen deze drie fracties voor 8,2 miljoen kilo bij. Dit is gebaseerd op het 7jaarsgemiddelde van de tellingen (zie paragraaf 3.2). Voor de overige fracties in het zwerfafval zijn deze berekeningen niet gemaakt (KplusV, 2015a). Voor de aannames bij deze getallen zie paragraaf 3.3 (flesjes en blikjes).

Uit een afvalsorteeranalyse van handmatige ingezameld zwerfvuil (dus geen veegafval*) in een centrumgebied van Deventer bleek 30% van het zwerfafval uit recyclebare grondstoffen te bestaan: plastic, papier, blikjes en flessenglas. De rest bestond uit afvalfracties als etensresten, hondenpoepzakjes en niet herbruikbaar papier (milkshakebaker etc) (Hommel en Smits, 2013). Uit een afvalsorteeranalyse van veegafval en afval uit straatprullenbakken in Utrecht (zie paragraaf 3.2) bleek 92% van het afval uit recyclebare materialen te bestaan: plastic en metalen. Deze twee onderzoeken kennen hun beperkingen: één gebied in één stad op één moment, niet alleen zwerfafval maar ook afval uit de prullenbakken; voor een uitspraak op landelijk niveau is meer onderzoek nodig.

4.4 Economisch verlies en maatschappelijke kosten

Zwerfafval heeft een verminderde economische waarde van de buitenruimte (bijvoorbeeld lagere huizenprijzen, derving kosten in toeristensector en winkelgebieden, zie Sherrington, Darrah en Hann, 2012) tot gevolg, de lekstroom aan grondstoffen heeft ook waarde en de inspanningen die vanuit de overheid nodig zijn om de openbare ruimte schoon te houden kosten de maatschappij (onnodig) geld. Veel (maar niet alles) van dit geld had bespaard kunnen worden. Zie voor de uitgaven van het opruimen van zwerfafval paragraaf 6.2.

5. Landelijk beleid zwerfafval

5.1 Inleiding

Zwerfafval heeft een negatieve invloed op de leefbaarheid van de openbare ruimte, leidt tot ergernis en maatschappelijke kosten voor het opruimen. Daarnaast brengt zwerfafval schade toe aan natuur en milieu en leidt het tot het weglekken van grondstoffen.

Sinds 2002 staat het onderwerp zwerfafval op de publieke agenda, maar al voor die tijd waren er doelstellingen voor het verminderen en hergebruiken van verpakkingsafval in de Convenanten Verpakkingen. De nadruk in de Convenanten Verpakkingen lag op de vermindering van de hoeveelheid verpakkingen, producenten werd gevraagd verpakkingen lichter en efficiënter te maken en het aantal nieuwe verpakkingen te beperken, en op de verwerking van afval en met name op het

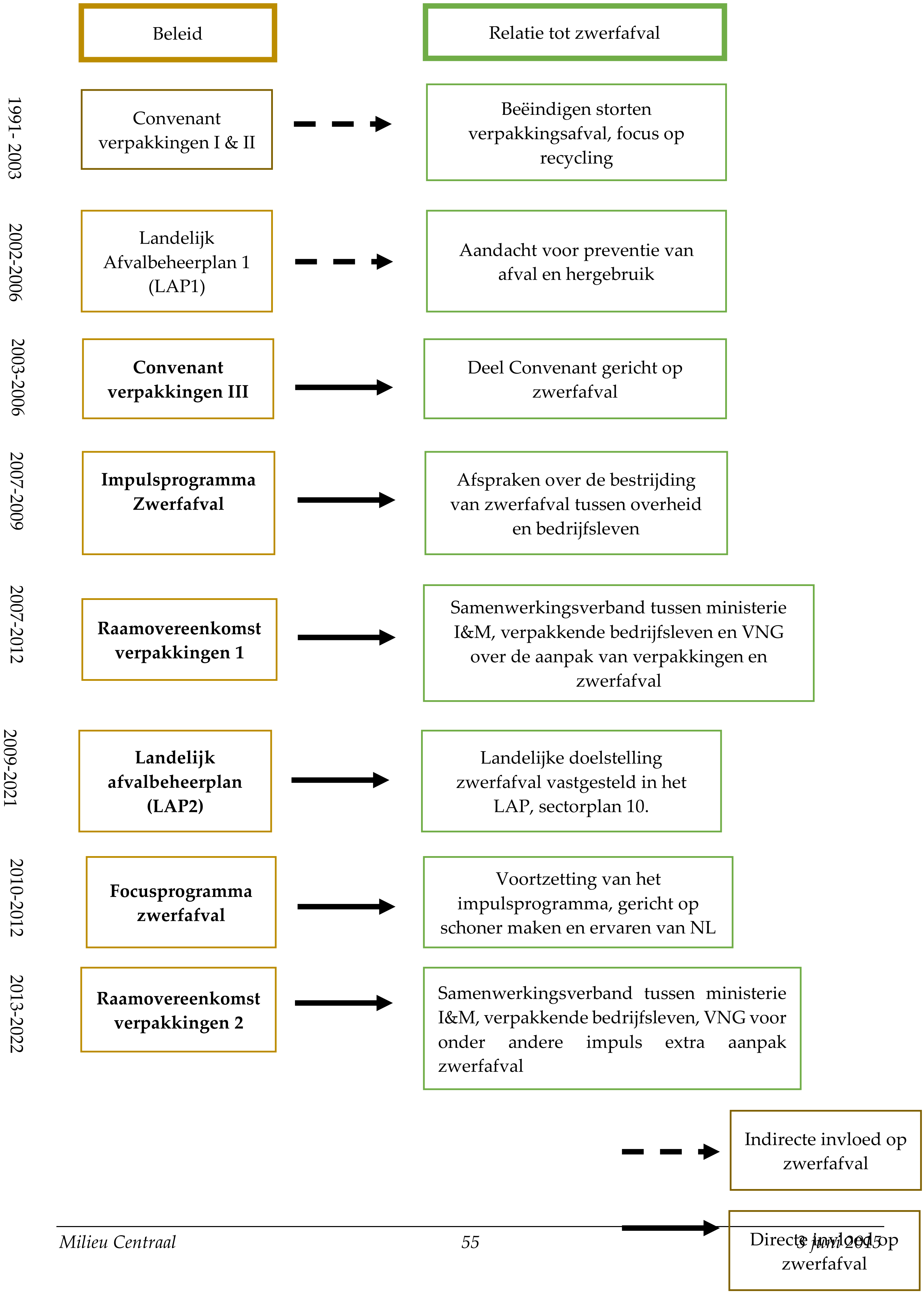
verminderen van het storten van afval.. Dit afvalbeleid heeft indirect invloed op het ontstaan van zwerfafval. Beter afvalmanagement en meer aandacht voor vermindering en hergebruik van verpakkingsafval kan namelijk leiden tot minder zwerfafval. Dit geldt ook voor andere beleidsdocumenten op het gebied van afval. In het karakter van de aanpak van afval zijn door de jaren heen verschillende fasen te onderscheiden.

In de fase (2002-2006), vanaf de aanmerking van zwerfafval als publiek onderwerp, lag de focus, naast verpakkingeninnovaties, op agendasetting en publieke bewustwording, door middel van landelijke voorlichtingscampagnes, projecten en acties. In de daarop volgende periode (2007-2009) vond er een omslag plaats in denken en handelen, wat resulteerde in het betrekken van relevante partijen (Impulsprogramma zwerfafval 2007-2009). De nadruk lag enerzijds op preventie en innovatie en anderzijds op het creëren van draagvlak voor de aanpak van zwerfafval en de ontwikkeling van instrumenten voor slim en effectief opruimen en gedragsbeïnvloeding, onder andere door handhaving, (Impulsprogramma zwerfafval 2007-2009). De nadruk in de periode 2010-2012 (Focusprogramma) lag op het maken van de vertaalslag om de opgedane kennis naar de praktijk en het verankeren van de methoden en werkwijzen voor het effectief en efficiënt verminderen van zwerfafval in het beleid (Nederland Schoon, 2010).

Sinds 2013 is er geen sprake meer van een landelijk programma van de overheid voor de aanpak van zwerfafval op land. Beleid en uitvoering liggen met name bij gemeenten, die daarbij gebruik kunnen maken van de middelen van het Afvalfonds Verpakkingen, zoals afgesproken in de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022. Wel is er een landelijk programma vanuit de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie, gericht op vermindering van het mariene zwerfvuil.

Daarnaast is sinds 2014 een landelijk programma gestart, VANG ('Van Afval Naar Grondstof') met als uitgangspunt dat afval niet bestaat, omdat alle grondstoffen waarde hebben. Om het buitenhuis ook bewuster omgaan met afval te stimuleren is het VANG buitenshuis programma gestart om meer afvalscheiding aan te bieden buitenshuis. Het streven is ook afval dat buitenshuis ontstaat zo veel mogelijk binnen de keten te houden. VANG buitenshuis is een onderdeel van het veel bredere VANG programma. VANG buitenshuis is een uitvoeringsprogramma dat gemeenten moet ondersteunen afvalscheidingsdoelstellingen te halen. Meer bewustzijn en verantwoord omgaan met afval buitenshuis heeft ook effect op het terugdringen van zwerfafval. In aanvulling op de huidige systemen voor het scheiden van afval en de aanpak van zwerfafval wordt de rol van beloningssystemen (zie hoofdstuk 10) verkend. Het rijk werkt in dit programma samen met, andere overheden, het bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties om het weglekken van grondstoffen te voorkomen en duurzaam hergebruik middels de transitie naar een circulaire economie te stimuleren. Consumenten gooien thuis afval weg, maar ook onderweg. Binnenshuis wordt afval scheiden steeds meer de norm, maar ook buiten de deur ontstaat afval dat vergelijkbaar is met het huishoudelijk afval. Het kabinet wil samen met maatschappelijke organisaties en het bedrijfsleven consumenten stimuleren het afval dat onderweg ontstaat in de afvalbak te gooien, om te voorkomen dat het zwerfafval wordt (Ministerie van IenM, 2014c).

Figuur 15. Overzicht Nederlands afvalbeleid in relatie tot zwerfafval van 1991-heden



5.2 Ontwikkeling landelijk beleid zwerfafval en uitvoering

Tot 2006 Convenant Verpakkingen I, II & III

In de periode 1991 tot 2006 zijn er in de vorm van drie Convenanten Verpakkingen afspraken gemaakt op het gebied van verpakkingen. Deze convenanten waren gebaseerd op afspraken tussen de overheid (voormalig VROM) en het bedrijfsleven met als doel het terugdringen en recyclen van verpakkingsafval. De aanleiding voor deze Convenanten was de toenemende aandacht voor het milieu en de invloed van verpakkingen en recycling (InfoMil, 2015a).

De belangrijkste doelstellingen van het eerste Convenant was het beëindigen van het storten van verpakkingsafval vanaf van het jaar 2000, en het reduceren van de hoeveelheid nieuwe verpakkingen tot onder het niveau van 1986. Voor het recyclen van verpakkingsafval waren doelen van minimaal 60% afgesproken. In vergelijking met de Richtlijn verpakking en verpakkingsafval uit 1994, waren de doelen uit dit eerste convenant redelijk ambitieus. Deze richtlijn leidde tot afzwakking van de doelstellingen in het tweede Convenant. Afspraken over monitoringsrichtlijnen verbeterde wel, ten opzichte van het eerste Convenant. De monitoringsbepalingen werden voor het derde Convenant verder aangescherpt. In verband met onbetrouwbare meetmethoden en onvoldoende gegevens konden er nog geen doelstellingen voor zwerfafval gesteld worden.

In 2003 startte de ondersteuning van gemeenten bij de structurele en integrale aanpak van zwerfafval. Dit werd uitgevoerd door SenterNovem (uitvoeringsorganisatie van o.a. VROM). Dit kwam voort uit het deelconvenant Zwerfafval van het Convenant Verpakkingen III (2002). In de eerste jaren maakte de aanpak van zwerfafval onderdeel uit van het VROM-programma STAP: Stimuleren Afvalscheiding en Preventie van huishoudelijk afval. Voor zwerfafval ging het daarbij om de ontwikkeling van kennisproducten, zoals de Handreiking Aanpak Zwerfafval, kennisbijeenkomsten en een subsidieregeling (SAM-Zwerfafval). In 2005 is gewerkt aan nadere samenwerking en afstemming met Stichting Nederland Schoon en de NVRD, vastgelegd in de Uitvoeringsagenda zwerfafval. Met de door VROM en Nederland Schoon gezamenlijk gevoede subsidieregeling zijn in de jaren 2004-2006 circa 160 gemeentelijke projecten ondersteund met een bedrag van circa 5 miljoen euro. In 2006 is de ondersteuning uitgegroeid tot een zelfstandig Programma Aanpakken (Weenk, RWS, 2015, persoonlijke mededeling). In het jaarverslag van de Commissie Verpakkingen 2005 wordt uiteengezet dat de totale hoeveelheid zwerfafval met 29% is afgenomen en dat voor peuken en kauwgom dit zelfs omstreeks 40% is (Commissie Verpakkingen, 2006).

Naast het derde Convenant werd een algemene maatregel van bestuur voorbereid, het Besluit beheer en verpakkingen. Deze maatregel moest gaan dienen als vangnet, indien het bedrijfsleven geen uitvoering zou geven aan het convenant. Met dit besluit konden, indien nodig maatregelen als statiegeld worden opgelegd. Vanaf 1 januari 2006 vormde het Besluit beheer en verpakkingen en papier en karton het wettelijk kader van het verpakkingsbeleid (InfoMil, 2015a).

Landelijk afvalbeheerplan 2002-2006 (LAP1)

Het afvalbeheer voor de periode van 2002-2006 was gericht op preventie en het beperken van de milieudruk die ontstaat door beheer van afvalstoffen. Als maatstaf werd de hoeveelheid afval genomen die verbrand of gestort werd, wat de grootste milieudruk veroorzaakt. Om de hoeveelheid afval die verbrand of gestort wordt te beperken werd ingezet op preventie en hergebruik (VROM, 2007). De relatie met zwerfafval wordt niet gespecificeerd in dit Landelijk Afvalbeheerplan.

2007-2009 impulsprogramma Zwerfafval

In 2005 is door de VNG, VROM (nu onderdeel van ministerie van Infrastructuur en Milieu) en het bedrijfsleven (VNO-NCW en MKB Nederland) gesproken over de toekomstige aanpak van zwerfafval na beëindiging van het deelconvenant zwerfafval. Dit resulteerde in juni 2006 in een bestuursakkoord

waarin voor de periode 2007-2009 nieuwe afspraken zijn gemaakt over de bestrijding van zwerfafval. Het was de ambitie van deze partijen om met een extra impuls door bestaande en nieuwe acties en maatregelen binnen drie jaar een duidelijk (zichtbaar en meetbaar) schonere leefomgeving te verkrijgen. Met het 'Impulsprogramma zwerfafval' wilden de drie partijen het bedrijfsleven, gemeenten, de rijksoverheid en andere betrokkenen of belanghebbenden krachtig aansporen om zwerfafval, gezamenlijk intensiever en efficiënter aan te pakken. Met name door preventie en innovatie, handhaving en slim en effectief opruimen. Het primaire doel daarbij was om een omslag teweeg te brengen in het handelen van bedrijven, consumenten, waardoor minder zwerfafval zou ontstaan. In 2006 is dan ook een start gemaakt met een landelijk monitoringssysteem voor zowel het objectieve schoonbeeld als –beleving (perceptie) (Weenk, RWS, 2015, persoonlijke mededeling).

De uitvoerende partijen waren SenterNovem (in opdracht van VROM), VNG en de Stichting Nederland Schoon. De belangrijkste doelgroepen waren, bij de uitvoering van het programma, bedrijven, gemeenten en andere terreinbeheerders en consumenten (Ministerie van I&M, 2014). Het bedrijfsleven droeg financieel bij en inhoudelijk aan meer zogenaamde preventieprojecten, producten worden zo ontworpen dat er minder zwerfafval komt. Daarnaast waren er bewustwordingsprojecten, er werden nieuwe opruimmethoden en -apparatuur ontwikkeld, er is een intensieve kennisuitwisselingstructuur over methoden en gedrag tussen gemeenten ontstaan en er werden nieuw voorlichtingscampagnes opgezet (Nederland Schoon, 2010).

Partijen hebben destijds verklaard dat ze zich er van bewust zijn dat, als na afloop van de impulsperiode uit de evaluatie en monitoring blijkt dat de effecten onvoldoende zijn, nieuwe instrumenten en acties zouden worden ingezet om dan de gewenste resultaten wel te bereiken. De Staatssecretaris heeft daarbij aangegeven dat dan ook een verwijderingsbijdrage en zo nodig een ecotax zou worden ingevoerd. Voor het impulsprogramma, dat drie jaar heeft gelopen, was een bedrag van € 48 miljoen beschikbaar. Daarvan nam het bedrijfsleven € 33 miljoen voor zijn rekening, en de rijksoverheid € 15 miljoen. Enkele resultaten van het Impulsprogramma:

- In 2009 werd in 250 gemeenten door circa 37.000 burgers initiatieven genomen in het kader van de Week van NederlandSchoon en de Landelijke Opschoondag, een verdubbeling t.o.v. 2008;
- De subsidieregeling voorziet duidelijk in een behoefte. Elke jaargang werd overtekend. Met de financiële steun voerden 270 gemeenten (ruim 60%) in totaal 500 projecten uit. Het ging daarbij om het beleidsmatig verankeren van de aanpak van zwerfafval maar ook om het verbeteren van de prullenbakkenstructuur, het opzetten van een monitorsysteem, handhaving, voorlichting en educatie en het slimmer en effectiever de reiniging. Samen met de eigen bijdrage van gemeenten betekende dit een financiële impuls van ongeveer EUR 45 mln. in de gemeentelijke zwerfafvalaanpak;
- Het aantal deelnemers aan de gemeentelijke zwerfafvalcongres groeide van ca. 100 in 2007 tot ruim 250 in 2009.
- Uit de metingen, uitgevoerd vanaf het Impulsprogramma Zwerfafval in 2008 blijkt, dat het objectieve schoonniveau in Nederland op een gemiddelde 7,4 van ligt, wat als voldoende tot goed geïnterpreteerd kan worden
- De beleving van de Nederlanders blijft echter achter, de helft ervaart Nederland niet zo schoon.
- Gebieden die relatief minder schoon zijn, zijn parkeerplaatsen langs snelwegen, OV-gebieden en buurtwinkelgebieden. Deze gebieden hebben door de monitoring al wat extra aandacht gekregen in de loop van het programma.
- Bedrijfsleven en andere beheerders nemen hun verantwoordelijkheid, bijvoorbeeld door 20.000 nieuwe afvalbakken bij supermarkten, communicatie door transporteurs en op parkeerplaatsen (Ik rij zwerfafvalvrij), NS plaatst papierbakken op station Utrecht, horeca plaatst asbakken en steeds meer snackbars gaan hun eigen omgeving schoonhouden, et cetera.
- In de evaluatie van het programma is aangegeven: "wanneer het impulsprogramma zou moeten worden beoordeeld als een impuls aan intermediairen om de zwerfafvalproblematiek aan te

pakken, bestaat de indruk dat het programma in deze opzet is geslaagd." (CSTM, 2010). De aanbevelingen uit dit evaluatieonderzoek zijn ter harte genomen in de opvolger van het Impulsprogramma, zijnde het Focusprogramma.

Landelijk afvalbeheerplan 2009-2021 (LAP2)

De huidige landelijke beleidsdoelstelling rondom zwerfafval is afgeleid van het Impulsprogramma Zwerfafval en vastgesteld in het Landelijk afvalbeheerplan 2 (LAP2) 2009-2021, sectorplan 10 en is: 'het verminderen van de hoeveelheid zwerfafval in de openbare ruimte' (Ministerie van IenM, 2014a). Er zijn verschillende instrumenten voor het behalen van de doelstellingen, namelijk:

- Gedragsverandering, via communicatie, product- en voorzieningeninnovatie waardoor er minder afval in de openbare ruimte terecht komt;
- zwerfafval effectiever op te (laten) ruimen (via innovatief beheer),
- meer handhaven op regels ter voorkoming van zwerfafval en op verplichtingen om zwerfafval op te ruimen (Ministerie van IenM, 2014a)

Zodra het afval is opgeruimd, valt het onder sectorplan 9 'afval van onderhoud van openbare ruimten' (ministerie van IenM, 2014a).

Meer informatie: www.nederlandschoonl.nl en www.gemeenteschoon.nl

2010-2012 Focusprogramma Zwerfafval

Het impulsprogramma zwerfafval is begin 2010 voortgezet in het Focusprogramma Zwerfafval (2010-2012). Het doel van het programma was ongewijzigd, namelijk 'het schoner maken en schoner laten ervaren van Nederland' (CBS, PBL, Wageningen UR, 2010). Nieuw hierin was de aandacht voor specifieke, sterker vervuilde gebieden. Dit programma richt zich op vier gebieden met een hoge zwerfafval druk: winkelgebieden, openbaar vervoergebieden, de omgeving van scholen en verzorgingsplaatsen langs de snelweg vanwege het feit dat deze gebieden én achterbleven op het landelijke gemiddelde én een forse impact hebben op de beleving (Rijksoverheid, n.d.). Het programma is opgebouwd rondom vijf pijlers:

1. Gedragsbeïnvloeding van burgers/consumenten;
2. Verdere optimalisatie en intensivering van een integrale zwerfafvalaanpak door gemeenten en overige beheerders;
3. Nadruk op focusgebieden en vergroten van de betrokkenheid van de hierbij relevante intermediairs;
4. Verdere vergroting van betrokkenheid en innovaties vanuit het bedrijfsleven;
5. Een monitoringsysteem en kennisverdieping door onderzoek.

De eindverantwoordelijkheid voor het Focusprogramma werd gedragen door de VNG en VNO-NCW. De operationele werkzaamheden waren gedelegeerd aan de Stichting Schoon Nederland en Agentschap NL (waarin SenterNovem was opgegaan) (CBS, PBL, Wageningen UR, 2010). Zij hebben bij de uitvoering van ook andere partijen zoals de NVRD betrokken. De inhoudelijke voortgang werd gerapporteerd aan de opdrachtgevers VNG en VNO-NCW in een coördinerend overleg, dat wordt voorgezeten door het ministerie van VROM. Agentschap NL werkte in opdracht van de VNG aan de onderdelen 2 en 3 en aan onderdeel 5 ook deels in opdracht van VROM. Stichting Nederland Schoon werkte in opdracht van VNO-NCW aan alle onderdelen (Weenk, RWS, 2015, persoonlijke mededeling).

De financiering van het programma vond plaats vanuit het toenmalige Afvalfonds. Dit fonds werd gevuld uit de opbrengsten van de Verpakkingenbelasting, die door consumenten via het aanschaffen van verpakte producten betaald werd. In dit fonds was voor de aanpak van zwerfafval in 2010, 2011 en 2012 jaarlijks 11 miljoen euro beschikbaar, in totaal dus 33 miljoen euro. De helft van het budget was beschikbaar voor gemeentelijke ondersteuning door het toenmalige Agentschap NL en NVRD, in het

deelprogramma Gemeente Schoon (VNG, 2010). De andere helft was bestemd voor Stichting Nederland Schoon..

De werkzaamheden en resultaten van Agentschap NL en NVRD, samen het GemeenteSchoon Kenniscentrum Zwerfafval, zijn in het Focusprogramma als volgt weer te geven (Weenk, RWS, 2015, persoonlijke mededeling):

1. Financiering, begeleiding en kennisextractie gemeentelijke projecten zwerfafval In het Focusprogramma 2010-2012 hebben totaal 240 gemeenten met ondersteuning van een adviesbureau (middels 834 trajecten en trainingen, voor ruim 10 miljoen euro, middels een Europese aanbesteding bij gespecialiseerde bureaus) vooruitgang geboekt in hun aanpak van zwerfafval. In thematrajecten ontvingen gemeenten ondersteuning of training op onderdelen van een integrale aanpak: reiniging, communicatie/gedragsverandering/social media/jongeren/beloning, participatie/maatschappelijke stage, handhaving, inrichting van de openbare ruimte, afvalbakkenbeheer en monitoring. In gebiedstrajecten hebben gemeenten ondersteuning gekregen bij de integrale aanpak van een school-, winkel- of OV-gebied.
2. Jaarlijks landelijk zwerfafvalcongres, met twee- tot driehonderd deelnemers
3. Ontwikkeling en publicatie van nieuwe instrumenten, op basis van onderzoeken in opdracht van Nederland Schoon en uitgevoerd in samenwerking met Gemeente Schoon, onder andere:
    - Stappenplan gedragsverandering
    - Handreiking belonen en zwerfafval / Handreiking voorkomen bijplaatsing
    - Monitoringsboekje Schone omgeving, gedeelde verantwoordelijkheid
    - Online Routeplanner participatie en zwerfafval
    - Keurmerk beeldschoon
4. Website, magazine en digitale nieuwsbrief
5. Webwinkel voor gemeenten, met drukwerk en hulpmiddelen als grijpers
6. Landelijke monitoring (objectief/schoon en subjectief/schoonbeleving)
7. Ontwikkeling en eerste uitvoering van gemeentelijke benchmarking op schoon
8. Zwerfafvalaanpak grote rivieren/plastic soep*, ontwikkeling aanpak, eerste uitvoering bij Schone Maas
9. Kenniswijzer Zwerfafval: consolideren van verzamelde kennis zwerfafval, samen met Nederland Schoon

2013 was een overgangsjaar waarin afronding en borging centraal stond. In dat jaar zijn mensen en werkzaamheden voor dit onderwerp vanuit Agentschap NL naar Rijkswaterstaat overgegaan, het uitvoerende agentschap voor het nieuwe Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Rijkswaterstaat heeft in dat jaar een verkenning uitgevoerd naar de mogelijkheid van gemeentelijke financiering van GemeenteSchoon. Met een positieve uitkomst. In 2014 is GemeenteSchoon doorgestart als kenniscentrum zwerfafval voor gemeenten, gefinancierd door een kleine 200 gemeenten uit de zwerfafvalvergoeding van het nieuwe Afvalfonds Verpakkingen. Het budget is jaarlijks circa 550.000 euro (2014-2016). De dienstverlening vanuit de twee organisaties achter GemeenteSchoon, Rijkswaterstaat en NVRD, kent drie pijlers: kennisontwikkeling en –overdracht (trainingen, workshops), het organiseren van kennisuitwisseling tussen gemeenten (door o.a. benchmarking) en maatwerkondersteuning van individuele gemeenten. Stichting Nederland Schoon is ook doorgegaan, met financiering door het nieuwe Afvalfonds Verpakkingen. Het beschikbare budget voor Nederland Schoon is 5,5 miljoen euro per jaar. Dit staat los , van het voor gemeenten beschikbare budget uit de raamovereenkomst verpakkingen voor de extra aanpak van zwerfafval (20 miljoen euro per jaar, zie hieronder).

2013-2022 Raamovereenkomst tussen I&M, het verpakkende berdrijfsleven en de VNG over de aanpak van de dossiers verpakkingen en zwerfafval voor de jaren 2013 t/m 2022

Het huidige beleid rond zwerfafval in relatie tot verpakkingen staat in de Raamovereenkomst Verpakkingen 2013-2022. Een beleidsdoel van de raamovereenkomst is het realiseren van een verdere verduurzaming van verpakkingen, vastgesteld in een verduurzamingsagenda voor verpakkingen waarin concrete en afrekenbare doelen zijn opgenomen. De uitgangspunten voor het behalen van dit beleidsdoel zijn (VNG, 2012a):

- voorkomen van verspilling van materialen en zuiniger gebruik van grondstoffen (Re-duce);
- verhoging van het percentage hergebruik in verpakkingsmaterialen (Re-use);
- terugwinnen van verpakkingsmateriaal (Re-cycle);
- inzetten van nieuwe materialen met lagere milieudruk (Re-new).

De betrokken partijen zijn het ministerie van I&M, het verpakkende bedrijfsleven en de gemeenten (VNG). De gemeenten krijgen via de raamovereenkomst vanaf 2013 gedurende een periode van tien jaar, jaarlijks € 20 miljoen ter beschikking voor de extra aanpak van zwerfafval. Dit wordt voorzien uit het Afvalfonds Verpakkingen, gefinancierd door het verpakkende bedrijfsleven. Deze gelden bestaan uit de afvalbeheersbijdragen. Dit is een bijdrage voor extra aanpak van zwerfafval om zo een impuls te geven aan preventie van zwerfafval in combinatie met slimmer opruimen. Gemeenten bepalen de invulling van de besteding van dat bedrag, binnen de kaders die hiervoor zijn opgesteld, en doen hier achteraf jaarlijks verslag van aan het Afvalfonds Verpakkingen. Het verpakkende bedrijfsleven continueert haar activiteiten zoals die bestaan onder Nederland Schoon. Nederland Schoon ontvangt hiervoor jaarlijks 5,5 miljoen euro om haar jaarplan uit te voeren.

Meer informatie:
www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/convenanten/2012/06/29/raamovereenkomst-tussen-ienm-het-verpakkende-bedrijfsleven-en-de-vng-over-de-aanpak-van-de-dossiers-verpakkingen-en-zwerfafval-voor-de-jaren-2013-t-m-2022.html

Kort gezegd heeft de Raamovereenkomst op drie manieren invloed op zwerfafval in Nederland:

1. Er is extra geld om zwerfafval aan te pakken

2. Er zijn afspraken over terugdringen van plastic tasjes; Dit staat (onder andere) in artikel 11 Statiegeld Petflessen: Indien voldaan is aan (o.a.) de prestatiegarantie afschaffing van gratis plastic draagtassen in supermarkten of vervanging door een duurzaam alternatief, wordt de keuze voor het inzamelen van grote PET-frisdrankflessen met een statiegeldsysteem op zijn vroegst per 1 januari 2015 vrijgegeven. Dit is ook een van de bij 3 genoemde prestatiegaranties.

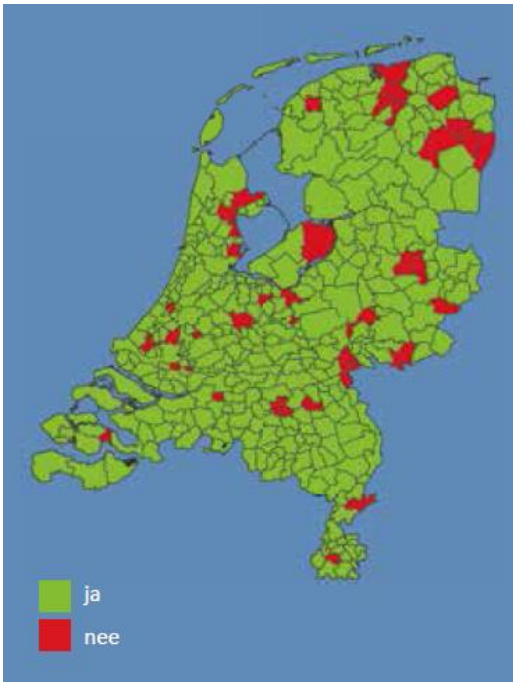
3. Het statiegeld op grote PET-flessen wordt vrijgegeven als aan 7 prestatiegaranties wordt voldaan; Mocht de sector besluiten en de ruimte daarvoor krijgen om statiegeld op grote flessen te laten vervallen, dan vergoedt de sector meerkosten die de gemeenten moeten maken. Dit staat als volgt in artikel 12 van de Raamovereenkomst (Kosten verbonden aan afschaffen statiegeld) (ingekort) (Ministerie van IenM, 2012b):

1. De gemeenten moeten kosten maken als gevolg van het afschaffen van statiegeld doordat: a. extra (voormalige statiegeld-)flessen die in het restafval komen; b. extra (voormalige statiegeld-)flessen die in vuilnisbakken op straat komen; c. extra (voormalige statiegeld-)flessen die in zwerfafval terecht komen.
2. Begin 2016 wordt door een onafhankelijke organisatie een onderzoek gestart waarmee door middel van steekproeven de hoogte van de kosten, bedoeld in het eerste lid, worden bepaald.
3. De kosten, bedoeld in het eerste lid, worden door het verpakkende bedrijfsleven vergoed voor de periode vanaf het moment dat statiegeld afgeschaft is tot en met 2022.
4. Alleen de bronscheidingsgemeenten komen in aanmerking voor de vergoeding van de kosten ten gevolge van de (voormalige) statiegeldflessen die in het restafval terecht komen.

5. Het onderzoek, bedoeld in het tweede lid, wordt in 2021 herhaald.
6. De onderzoeken bedoeld in het tweede en vijfde lid bestaan uit de volgende steekproeven: a. bepalen hoeveelheid (voormalige) statiegeldflessen in restafval, gebeurt alleen in bronscheidingsgemeenten; b. bepalen van de hoeveelheid (voormalige) statiegeldflessen in de vuilnisbakken op straat, gebeurt in bron- en nascheidingsgemeenten; c. bepalen van de hoeveelheid (voormalige) statiegeldflessen in het zwerfafval gebeurt in bron- en nascheidingsgemeenten.
7. De kosten, bedoeld in het derde lid, worden met terugwerkende kracht vergoed over de periode dat het statiegeld is afgeschaft.
8. Er wordt een voorschot van 5 miljoen euro per jaar verstrekt vanaf het moment van afschaffing tot en met 2016. Als de vergoeding in 2016 bepaald is, wordt er verrekend met dit voorschot.
9. Vergoeding van de kosten, bedoeld in het derde lid, en eventueel terugstorten vindt plaats via de VNG.

6. Lokaal zwerfafvalbeleid

De taak van gemeenten is om zwerfafval te voorkomen en afval dat toch ontstaat te verwijderen (Ministerie van IenM, 2014c). Op verzoek van de VNG is er bij de totstandkoming van het Impulsprogramma Zwerfafval geen landelijke doelstelling vastgesteld voor het schoon niveau in Nederland, aangezien hier door individuele gemeenten lokale beleidskeuzes voor worden gemaakt (Van der Wolf, Nederland Schoon, 2015, persoonlijke mededeling). Gemeenten worden in hun activiteiten ondersteund door het Rijk, Gemeente Schoon en het verpakkende bedrijfsleven. In de periode 2014-2016 nemen een kleine 200 gemeenten deel aan de zwerfafvalvergoeding en maken gebruik van het kenniscentrum zwerfafval dat wordt uitgevoerd door Rijkswaterstaat Leefomgeving en de NVRD (www.gemeenteschoon.nl) (zie Figuur 16). Vanuit het bedrijfsleven wordt jaarlijks 20 miljoen aan gemeenten ter beschikking gesteld voor de extra aanpak van zwerfafval. Dit is 10% bovenop de uitgaven die gemeenten in 2010 deden. Deze bijdrage wordt gecoördineerd door Stichting Nederland Schoon, in opdracht van het bedrijfsleven.



Figuur 16 Gemeenten met budgetaanvraag 2013, 2014 en 2015

6.1 Aanpak bestrijding zwerfafval door gemeenten

De aanpak van zwerfafval is over het algemeen opgenomen in Algemene Plaatselijke Verordeningen (APV's). Daarnaast wordt op grond van artikel 10.23 van de Wet milieubeheer (Wm) het belang van de bescherming van het milieu een Afvalstoffenverordening (Asv) vastgelegd. In deze Asv kunnen regels worden opgenomen voor de aanpak, het voorkomen van-, en handhaving van zwerfafval (VROM, 2010).

Er zijn diverse instrumenten waar gemeenten over beschikken om het zwerfafval aan te pakken (zie *Figuur 2* in de samenvatting), namelijk:

- **Communicatie**, voorlichting over zwerfafval naar bewoners, bijvoorbeeld met materialen van Nederland Schoon;
- **Preventie en innovatie om zwerfafval te voorkomen en te verwijderen**: bijvoorbeeld door middel van voorzieningen. In 2005 bood de CROW de leidraad 'afvalbakken in de openbare ruimte', een op wetenschappelijk onderzoek gebaseerde leidraad voor vormgeving, plaatsing, lediging en onderhoud van afvalbakken. In januari 2015 hebben Nederland Schoon en Gemeente Schoon een bundeling van uitkomsten gepresenteerd (Nederland Schoon, 2015).
- **Handhaving**, beboeting van de veroorzakers van zwerfafval, wat nog slechts in beperkte mate wordt toegepast (Van der Wolf, Nederland Schoon, 2015, Persoonlijke mededeling),
- **Participatie**, het betrekken van burgers bij het schoonhouden van de openbare ruimte (zie textbox 1)
- **Slim en effectief reinigen.** Reiniging, door de Gemeente, machinaal en handmatig vegen.

Gemeenten geven veelal een eigen invulling aan het beleid, waarbij vaak een mix van deze beleidsinstrumenten wordt gebruikt (zie textbox 1 & 2).

Textbox 1. Beverwijk Schoon! *'De inrichting aanpakken en een-op-een contact met ondernemers blijkt een gouden combinatie'*

In Beverwijk wordt in afstemming met diverse spelers in het winkelgebied een nieuwe aanpak gelanceerd. Dagelijks reinigen bleek niet afdoende om overlast van zwerfafval rond het winkel- en uitgaansgebied. Fysieke en logistieke aanpassingen hebben bijgedragen aan een verbetering. Bijvoorbeeld het veeg-tijdstip is beter afgestemd op de tijdstippen van de weekmarkt. Er wordt nu pas gereinigd als alle marktkooplui en bezoekers vertrokken zijn. Verder zijn onlogisch geplaatste vuilnisbakken verplaatst, zodat ze meer op de hoofdlooproutes liggen en zijn er verplaatsbare bakken gekomen die kunnen meebewegen met de grootte van de terrassen. Daarnaast zorgen peukenroosters en zitbankjes met dichtgemaakte spijlen ervoor dat afval niet tussen stoepranden terecht komt (Gemeente Schoon, 2012).

Textbox 2. Vrienden van het Vondelpark Amsterdam: Ons park, onze rommel

Het gevoel samen verantwoordelijk te zijn voor de aanpak van zwerfafval slaat aan in het Vondelpark. Betrokken vrijwilligers van Vrienden van het Vondelpark worden ingezet als gastheer. Ze delen vuilniszakken uit aan bezoekers, spreken bezoekers aan op hun afvalgedrag en ruimen rommel op. Het zichtbaar aanwezig zijn leidde ertoe dat er minder rommel achterbleef in het park. Daarbij zijn afvalpunten zichtbaarder geworden door de 'Vondelkabouter' (zie afbeelding) en er zijn speciale afvalvoorzieningen rondom barbecuevelden. De gemeente ondersteunt de vrienden van het Vondelpark, onder andere door op te treden als procesbewaker bij acties, te ondersteunen in mankracht en materieel (Gemeente Schoon, 2013).

Voor meer informatie en voorbeelden zie:
http://www.gemeenteschoon.nl/praktijkvoorbeelden/ en www.kenniswijzerzwerfafval.nl

Handhaving

De maatregelen tegen zwerfafval (zoals vastgelegd in de Wet Milieubeheer) zijn opgenomen in de afvalstoffenverordening van de gemeente. In de verordening kan bijvoorbeeld staan dat geen papiertjes, blikjes of flesjes op straat mogen worden gegooid. Wie dit toch doet, is in overtreding.
Handhaving kan langs twee routes plaatsvinden, namelijk bestuurlijk en strafrechtelijk. Gemeenten hebben in 2009 een zelfstandige bevoegdheid gekregen om op te kunnen treden tegen veel voorkomende en overlast veroorzakende overtredingen van de APV, met de invoer van de Wet bestuurlijk boete overlast in de openbare ruimte (Wbboor). De Bestuurlijke boete overlast kan zonder tussenkomst van een rechter worden opgelegd door bijvoorbeeld een buitengewoon opsporingsambtenaar (BOA). De ontvangsten van deze boete komen ten goede aan de gemeentekas (VNG, 2015). Hier staat tegenover dat gemeenten die kiezen voor de bestuurlijke boete verantwoordelijk zijn voor het opstellen van normen, het houden van toezicht en het naleven ervan voor overlast in de openbare ruimte. Naast de bestuurlijke boete overlast is er ook de bestuurlijke strafbeschikking overlast. In dat geval legt de gemeente namens het Openbaar Ministerie boetes op. De hoogte van deze boete voor het op straat gooien van rommel is vastgesteld op € 140 en komen ten goede aan het Rijk. Deze boete is gekoppeld aan afval dat intentioneel op straat gegooid wordt. (Openbaar Ministerie, n.d.). Op afval in de openbare ruimte achterlaten staat zelfs een boete van € 370 (Openbaar Ministerie, n.d.). Ter vergelijking, de standaard boete voor het stelen van een fiets is €300,- (Strafrechtadvocatennetwerk, n.d.).

Ongeveer twee derde van de Nederlanders ziet hogere boetes als de oplossing voor het zwerfafvalprobleem (Gemeente Schoon, 2010). Het invoeren van (hogere) boetes leidt echter niet automatisch tot gedragsverandering. Verboden zijn pas effectief als er sprake is van voldoende handhaving, oftewel wanneer mensen de kans groot achten dat zij ook werkelijk een boete ontvangen bij het overtreden van de regels (d&b, 2015b). Het dreigen met boetes kan hierdoor preventief werken. Zo leidde een proef van Rijkswaterstaat langs de Brabantse snelwegen waarbij reclame gemaakt werd met boetes tot een zwerfafvalreductie van 20% (Bergsma et al., 2006). Naarmate burgers doorkrijgen dat werkelijke boetes uitblijven, bij het creëren van zwerfafval, neemt de effectiviteit van deze boetes af. Bij handhavingsacties worden over het algemeen weinig daadwerkelijke boetes uitgedeeld. Dit omdat het lastig is zwerfafval op heterdaad te constateren, plus dat als mensen iemand in uniform zien, ze niet zo gauw iets op straat gooien. De gemeente Amsterdam bijvoorbeeld heeft in 2012 slechts vier overtreders beboet, in 2011 waren dit er acht en in 2010 werd slechts één boete uitgedeeld (Parool, 2013). In 2008 geeft acht op de 10 gemeenten aan niet over een handhavingsplan te beschikken dat gericht is op zwerfafval (TNS Nipo, 2008).

Vanuit het impulsprogramma (2007-2009) is er een handleiding gemaakt voor gemeenten over handhaving (beschikbaar via http://www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/routeplanner-handhaving-op-zwerfafval). Daarnaast zijn er specifieke handleiding beschikbaar gesteld voor de handhaving op onder andere evenementen en locaties waar veel zwerfafval ontstaat zoals scholen en OV gebieden (Nederland Schoon, 2014)

25-meter regel

Gemeentes kunnen zelf in het kader van het Activiteitenbesluit Milieubeheer artikel 2.13 regels opstellen voor zwerfafval rond winkels die eten en drinken verkopen voor onderweg (zoals snackbars) (Rijksoverheid, 2015). De VNG heeft hiertoe een modelafstoffenverordening (VNG, 2008). Hierin staat onder andere:
"…de houder of beheerder van een inrichting waar eet- of drinkwaren worden verkocht die ter plaatse kunnen worden genuttigd, is verplicht:

- zichtbaar een afvalbak te plaatsen;
- zorg te dragen voor deze afvalbak;

- zorg te dragen dat afval afkomstig vanuit de inrichting binnen 25-meter van de inrichting wordt opgeruimd."

Met ingang van 1 januari 2015 zijn de bevoegdheden van de BOA verruimd, waardoor het mogelijk is op te treden tegen horecagelegenheden die zwerfafval veroorzaken binnen een straal van 25 meter en dit niet voorkomen of schoonmaken. Deze maatregel bestaat al sinds 2007, maar de regel was niet altijd toepasbaar. Handhaven was onmogelijk, omdat het vaak niet te achterhalen is waar afval vandaan komt. Met ingang van 2015 kan de 25-meter regel gehandhaafd worden naar aanleiding van een klacht, of tijdens een reguliere controle. Indien er tijdens een controle te veel vuil liggen binnen een straal van 25 meter dan wordt de ondernemen geïnformeerd en gewaarschuwd over de overtreding. Indien geen gehoor wordt gegeven aan de waarschuwing, kan een Last onder Dwangsom (LOD) worden opgelegd (Nederland Schoon, 2015).

(Huishoudelijk) afval dumping/bijplaatsing

Volgens onderzoek van Gemeente Schoon (2015) is cameratoezicht een populaire maatregel onder burgers en politici om bij te dragen aan een gevoel van veiligheid op straat. Voor bijplaatsing, het plaatsen van afval naast de containers, is cameratoezicht een preventieve maatregel (Nederland Schoon, 2015). Bijplaatsing kan volgens Gemeente Schoon ook verminderen door ongeveer twee maanden intensief te handhaven op bepaalde plaatsen. Door intensief en zichtbaar te handhaven vermindert bijplaatsing sterk. Het effect is echter tijdelijk, daarom is het aan te raden tussen buurten te rouleren (Nederland Schoon, 2015). Tegen bijplaatsingen zijn ook andere maatregelen onderzocht, zie www.kenniswijzerzwerfafval.nl voor meer informatie.

6.2 Lokale kosten voor het opruimen van zwerfafval

Er zijn verschillende bronnen voor de totale kosten van het opruimen van zwerfafval in Nederland. Schattingen lopen uiteen van 238 tot 351 miljoen € per jaar (zie hieronder). Variatie in de cijfers kan ontstaan omdat niet overal dezelfde kosten zijn meegenomen (kosten voor beleid, voorlichting, preventie, verwerken van het afval, legen van straatprullenbakken etc), en niet overal dezelfde locaties (stranden, evenementen, drijvend afval in sloten/grachten/rivieren) en fracties (wel of niet met kauwgom en hondenpoep).

Het grootste deel van de kosten, bijna 80%, voor het opruimen van zwerfafval moet door de gemeenten zelf worden opgebracht (Deloitte, 2010). De grootste kostenpost is het opruimen van zwerfafval met 87% van de totale kosten. In deze kosten zijn de kosten voor het reinigen en vegen van straten, markten en stranden, verwijderen van zwerfafval en het opvissen van drijfafval inbegrepen. Uitgezonderd is de onkruid- en graffitibestrijding.

Overigens hoeft er geen lineaire relatie te zijn tussen de kosten van het opruimen en de hoeveelheid zwerfafval:

1. De kosten worden, naast hoeveelheid zwerfafval, door tal van andere oorzaken bepaald: ambitieniveau gemeente (niveau A of C), wijze van reinigen, communicatie etc. (Bas Peters, april, NRVD),
2. Gemeentes kunnen een financiële vergoeding krijgen voor zwerfafvalbestrijding,
3. De ruimte schoon *houden* kost minder geld dan de ruimte schoon *maken*, aangezien schoon schoon houdt. Strategisch reinigen kan dus kosten besparen.

- ***CBS cijfers***

Aan het schoonmaken van de openbare ruimte gaven gemeenten in 2011 € 259 miljoen uit, oftewel € 16 per inwoner. In deze kosten zijn inbegrepen de kosten voor het reinigen en vegen van straten, markten en stranden, verwijderen van zwerfafval en het opvissen van drijfafval. Uitgezonderd is de onkruid- en graffitibestrijding. Sinds 1997 zit er een stijgende lijn in deze kosten, toen bedroegen ze nog € 11 pppj (CBS Statline, 2013). Deze kosten gaan niet alleen over zwerfafval, maar ook opgeveegd zand en bladeren en het legen van straatprullenbakken. Daarnaast is Nederland Schoon van mening dat de CBS-cijfers gedateerd en onvoldoende bruikbaar: de meeste gemeenten hielden in die jaren niet bij wat ze

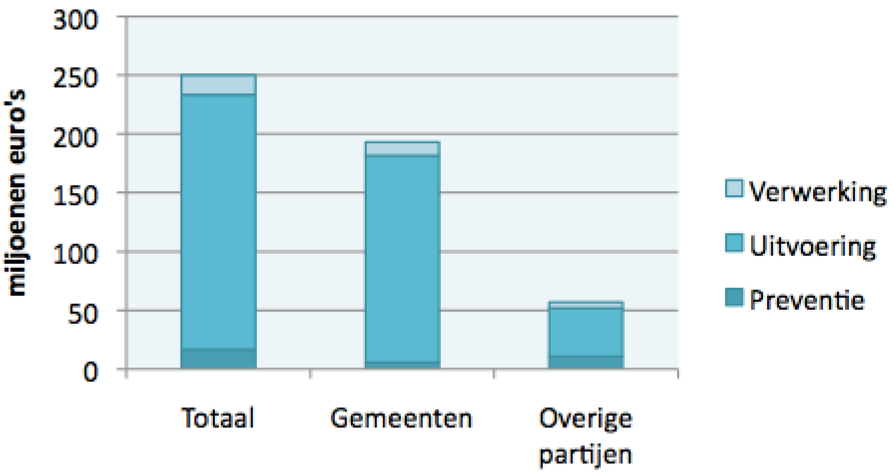
uitgaven aan zwerfafval. Het was meestal een onderdeel van beheer openbare ruimte. Daarom zijn de opgaven naar CBS niet betrouwbaar (Van Zutphen, Nederland Schoon, 2015, persoonlijke mededeling).

Een recenter CBS-cijfer van de uitgaven van het schoonmaken van de openbare ruimte dan dat van 2011 is er niet. Of de trend zich heeft voortgezet de afgelopen vier jaar is dus niet bekend. Juist de laatste jaren hebben veel gemeenten de keuze gemaakt om in het kader van bezuinigingen te snijden in de middelen voor reiniging, de ambities (gewenste beeldkwaliteit) voor delen van de openbare ruimte te verlagen en bijvoorbeeld niet meer schoon te maken in bepaalde gebieden (Weenk, RWS, 2015, persoonlijke mededeling).

- ***Onderzoeksbureau Deloitte***

Onderzoeksbureau Deloitte heeft in het kader van het Impulsprogramma Zwerfafval (zie paragraaf 5.2) de kosten beraamd van preventie en verwijdering van zwerfafval. Deze bedroegen in 2010 circa 250 miljoen €: 77% bij gemeenten en 23% bij overige partijen. In deze kosten zijn inbegrepen het opruimen, het verwerken, de preventie en de programmakosten. De deelkosten zijn als volgt op te splitsen (Deloitte, 2010):

- De totale kosten voor gemeenten voor het voorkomen, opruimen en verwerken van zwerfafval worden geschat op 193 miljoen €. De kosten per inwoner variëren sterk tussen gemeenten (van € 2 tot € 30 pppj), ook afhankelijk van de grootte en stedelijkheidsklasse van gemeenten. De 40% goedkopere gemeenten zijn meer dan 3 keer zo goedkoop uit dan de 40% gemeenten met hoge kosten.
- Reinigingsactiviteiten voor zwerfafval zorgen voor circa 88% van de totale kosten; het verwerken van zwerfafval zorgt voor 5,5% van de kosten, preventie via bewustwordingsprogramma's en innovatie-budgetten genereren de overige 6,5 %.



Figuur 17: Verdeling van de kosten van zwerfafval in Nederland, onderverdeeld in kosten voor preventie, uitvoering en verwerking en in kosten voor de gemeenten en overige partijen, in miljoenen euro's per jaar (Deloitte, 2010)

Gemeenten krijgen via de afvalbeheersbijdrage verpakkingen € 20 miljoen per jaar voor de extra aanpak van zwerfafval (Rijksoverheid, 2014). Dit bedrag wordt voor een periode van tien jaar door het Afvalfonds verpakkingen beschikbaar gesteld. De hoogte van de vergoeding wordt per gemeente vastgesteld en is gebaseerd op het aantal inwoners. Omgerekend kan een gemeente €1,19 vergoeding per inwoner krijgen. Dit bedrag is bedoeld voor **extra** aanpak van zwerfafval, dus bovenop de huidige aanpak van de gemeente (VNG, 2012a). Een groot deel van de Nederlandse gemeenten maakt gebruik van deze zwerfafvalvergoeding (zie de volgende tabel).

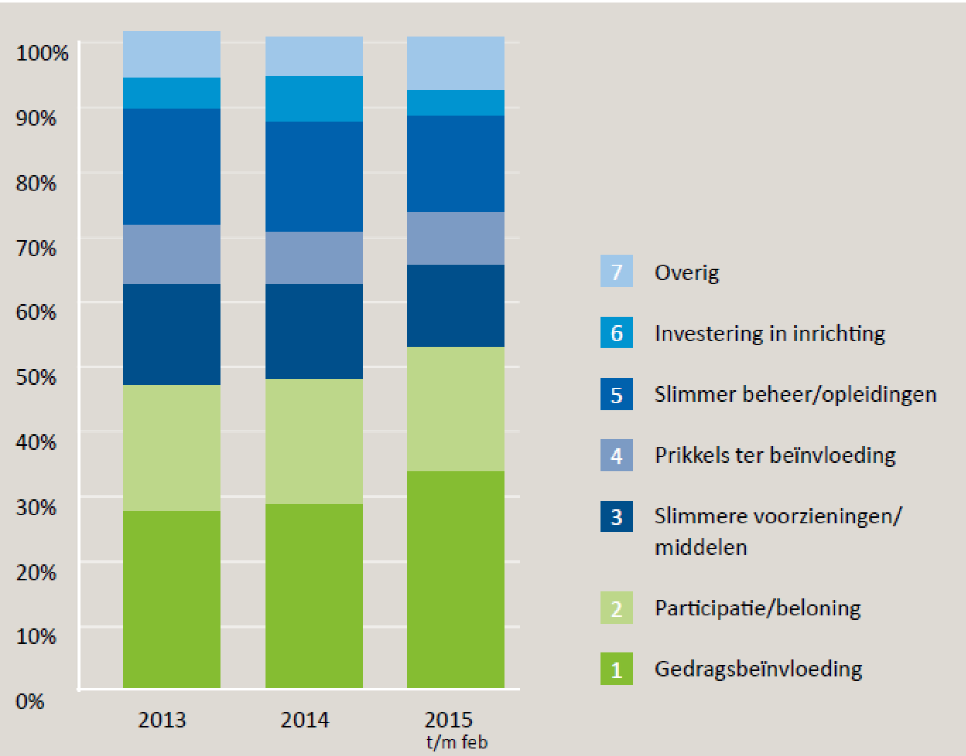
Tabel 9: Zwerfafvalvergoeding (Nederland Schoon, n.d. (g))

	Aangevraagd budget:	Aantal gemeenten die subsidie aangevraagd hebben per budgetjaar:	Totaal aantal gemeenten in Nederland:
2013	€ 14.496.000	278	408
2014	€ 16.441.000	323	403

Stichting Nederland Schoon heeft de volgende bestedingscategorieën voor de extra aanpak vastgesteld (Nederland Schoon, 2014):

- Gedragsbeïnvloeding; zoals zichtbaar schoonmaken en educatieprojecten voor onderwijsinstellingen (zie paragraaf 3.7)
- Participatie/beloning; zoals belonen van buurtinitiatieven
- Slimmere voorzieningen/middelen; bijvoorbeeld grotere afvalbakken en peukenzuilen
- Prikkels ter beïnvloeding
- Slimmer beheer/opleidingen; verbetering van monitoring, reinigen op beleving, zichtbaar reinigen
- Investering in inrichting opdat zwerfafval wordt voorkomen
- Overig

Van dit budget besteden gemeenten voornamelijk aan gedragsbeïnvloeding en participatie/beloning, zie de volgende figuur.



Figuur 18: Verdeling budget van de zwerfafvalvergoeding naar bestedingscategorie en per jaar (Nederland Schoon, n.d. (g))

Resultaten

Het grootste deel van de gemeenten maakt gebruik van de zwerfafvalvergoedingen. Gemeenten streven er naar te bezuinigen op regulier schoonmaken, een slimmere aanpak van zwerfafval biedt hier kansen voor. Gemeenten richten zich in toenemende mate op het slimmer aanpakken van de schoonmaakactiviteiten zoals het delen van de verantwoordelijkheid voor een schone openbare ruimte. Verschuivingen die zichtbaar worden in de aanpak zijn (Nederland Schoon, n.d.(g)):

• Het vertalen van extra activiteiten naar een meer structurele zwerfafvalaanpak;.
• Meer inbreng van burgers en bedrijven en meer samenwerking met, scholen, verenigingen, winkels, etc;
• de zwerfafval vergoeding wordt steeds meer gebruikt als impuls voor 'schoon houden' in plaats van 'schoon maken';
• Experimenten met beloningssystemen.
• Meer sociale veiligheid door schone omgeving.

7. Spelers in de Nederlandse aanpak van zwerfafval

In Nederland wordt veel gedaan aan het schoonhouden van de omgeving. Daarin werken het bedrijfsleven, de overheid, scholen, vrijwilligers en de burgers samen. Daarnaast zijn er vele (non)profitorganisaties met een agenderende en mobiliserende rol actief om zwerfafval op de politieke agenda te zetten, naar oplossingen te zoeken en actie te ondernemen. We geven dat schematisch weer Figuur 1 in de Samenvatting, en we geven hier een korte toelichting bij enkele actoren.

7.1 Consumenten/inwoners/burgers

De handen uit de mouwen steken

Er zijn veel mogelijkheden in initiatieven om zelf (alleen of samen) aan de slag te gaan om zwerfafval op te ruimen, en daar ook hulpmiddelen en ondersteuning voor te krijgen. We noemen hier een aantal mogelijkheden:

- Op de website van de Stichting Nederland Schoon zijn informatie en hulpmiddelen te vinden die nodig zijn om zwerfafval in de eigen omgeving effectief aan te pakken. Ook is er een overzicht van initiatieven van (natuur)organisaties en van particulieren waar je je bij aan kunt sluiten, zie www.nederlandschoon.nl/wat-jij-kan-doen. Supportervanschoon.nl van Nederland Schoon is een platform om burgers te verenigingen die houden van en schone omgeving. Als mensen zich aansluiten bij Supporter van Schoon, kunnen ze daar gratis handschoenen en andere materialen en dergelijke bestellen.
- In het kader van de landelijke natuurwerkdag worden opruimacties georganiseerd, zie www.natuurwerkdag.nl/,
- Gemeenten ondersteunen vaak particuliere initiatieven, bijvoorbeeld met materialen en hulpmiddelen en door het afvoeren van verzameld vuil (Weenk, RWS, 2010, persoonlijke mededeling).
- Een speciale doelgroep in de aanpak van zwerfafval zijn lagere schoolkinderen. In opdracht van Stichting Nederland Schoon is een lespakket 'Zwerfafval, mooi niet!' ontwikkeld. Dit lespakket is aan te vragen via www.zwerfafvalmooiniet.nl/ .
- Landelijke Opschoondag. Het laatste weekend van maart in 2015 trokken een recordaantal van ruim 95.000 Supporters van Schoon de straat op tijdens de 13e editie van de Landelijke Opschoondag (AfvalOnline, 2015a).

Zie ook de publiekspagina en scholenpagina van
www.nederlandschoon.nl
www.supportervanschoon.nl
www.zwerfafvalmooiniet.nl/
http://keepitcleanday.nl/

Melden van zwerfafval

Dit kan bij de gemeente. Grote gemeentes hebben vaak een milieuklachtenlijn; in kleine gemeentes kan het beste contact worden opgenomen met de reinigingsdienst of de afdeling openbare ruimte. Er zijn

diverse meldsystemen in werking en ontwikkeling, onder andere www.buitenbeter.nl of de gemeentelijke bel&herstellijn (ook voor schade aan de openbare ruimte) (Weenk, RWS, 2010, persoonlijke mededeling).

7.2 Gemeente

Gemeenten houden de leefomgeving schoon door het voorkomen en opruimen van zwerfafval. De kern van een succesvolle zwerfafvalbestrijding bestaat uit een integrale aanpak:

- gebaseerd op de resultaten van een goede monitoring en analyse van bronnen, oorzaken en redenen;
- een afgewogen keuze van (een combi van) maatregelen uit de drie hoofdcategorieën 1) reiniging en beheer, 2) gedragsbeïnvloeding en preventie en 3) participatie en samenwerking;
- gevolgd door een effectmeting en evaluatie;
- een aanpak waarbij wordt samengewerkt met mensen binnen en buiten de eigen organisatie en over de grenzen van het eigen vakgebied wordt gekeken.

Bron: Rijksoverheid, n.d. en www.gemeenteschoon.nl/top/faq/ (Hoe pakken gemeenten het aan?)

Zie verder hoofdstuk 6, Lokaal zwerfafvalbeleid

7.3 Bedrijfsleven

Het schoonhouden van de eigen omgeving

Zie hiervoor paragraaf 6.1, Activiteitenbesluit.

Financiering van aanpak zwerfafval

Het verpakkende bedrijfsleven betaalt via de afvalbeheersbijdrage verpakkingen (zie hoofdstuk beleid) bij aan de aanpak van zwerfafval, zoals 5,5 miljoen euro voor de activiteiten van Nederland Schoon. De aanpak heeft betrekking op voorlichting, educatie, beheer (het onderhoud), inrichting en voorzieningen (zoals afvalbakken bij winkels en bedrijven) (Nederland Schoon, n.d.(e)). Daarnaast is er 20 miljoen per jaar aan gemeenten (zwerfafvalvergoeding, ofwel €1,19 per inwoner per gemeente) voor extra activiteiten om zwerfafval te voorkomen.

Productontwikkeling

In het *Besluit beheer verpakkingen* (zie hoofdstuk beleid) is vastgelegd dat het bedrijfsleven moet zorgen voor verpakkingsinnovaties die de hoeveelheid zwerfafval verminderen. Een voorbeeld hiervan is het vastzetten van het lipje aan het blikje, waardoor de losse lipjes niet op straat belanden. Overigens was de keerzijde van deze oplossing dat dit alleen kon met een bovenkant van aluminium op een verder stalen blikje. De milieubelasting door blikjes is hierdoor toegenomen (Bergsma, CE Delft, 2010, persoonlijke mededeling). Meer voorbeelden staan in twee informatiedocumenten die Nederland Schoon heeft uitgebracht, zoals multipacks zonder losse omverpakking, een hangverpakking zonder losse onderdelen en flessen met krimpfolie-etiketten in plaats van papieren etiketten die los kunnen laten (Nederland Schoon, n.d. (h); (i)).

Door de Stichting Nederland Schoon is een checklist ontwikkeld op basis van wetenschappelijk onderzoek door de TU Delft, en op praktische bruikbaarheid getoetst door innovatie-, marketing- en verpakkingsmanagers van Friesland Foods, Vrumona, Campina, Coca-Cola, Perfetti van Melle, Unilever en Eru. In deze checklist staan 5 aandachtspunten die nieuwe verpakkingen minder zwerfafvalgevoelig maken (Nederland Schoon, 2013):

1. Voorkom loskomende verpakkingsonderdelen.
2. Maak de verpakking afsluitbaar.
3. Zorg dat de verpakking schoon en compact op te bergen is na gebruik.
4. Zorg voor goede aanwijzingen voor juist gebruik, ook betreffende de afvalfase.

5. Plaats een anti-zwerfafvaltekst.

7.4 Rijksoverheid

De Nederlandse overheid heeft een zwerfafvalbeleid. Hierbij kun je denken aan (zie voor uitgebreide toelichting hoofdstuk 5, Landelijk beleid zwerfafval):

1. Onderzoek laten doen (monitoring, grootte van oorzaken);
2. Wetgeving: boetes voor zwerfafvalveroorzakers, verplichting (eet)winkels hun straatje schoon te houden, verbod op gratis plastic tasjes;
3. Eisen aan verpakkingen zodat ze minder zwerfafvalgevoelig zijn;
4. Afspraken over zwerfafval met stakeholders, zoals Green Deals en de Raamovereenkomst Verpakkingen;
5. Doelstellingen formuleren (zoals die voor vervuiling op stranden en recycling van verpakkingen).

7.5 Overig

Naast de hierboven genoemde actoren zijn er nog veel meer die een bijdrage leveren aan het schoonhouden van Nederland. We geven een niet-complete lijst (zie ook Figuur 1):

- Rijkswaterstaat,
- provincies,
- waterschappen,
- natuurbeheerders en particuliere terreineigenaren.
- CROW, kennisinstituut beheer openbare ruimte
- NGO's, zoals KIMO, Klean, Doe mee-verlos de zee, SVZO, Recycling Netwerk
- Particuliere actievoerders, zoals ik prik mee
- Woningbouwcorporaties
- Vastgoedbeheerders
- winkeliers(verenigingen)
- Scholen
- Media
- (Sport)verenigingen
- bewonersverenigingen
- park-/natuurbeheerders
- evenementorganisatoren
- gespecialiseerde adviesbureaus
- KICD
- NS/ProRail
- Leveranciers van voorzieningen en apparaten/machines, zoals Bammens en Tomra
- Afvalfonds Verpakkingen/NedVang/KIDV en hun achterban
- VNG

8. Zwerfafval in Europa

8.1 Inleiding

Milieuproblemen zijn in veel gevallen grensoverschrijdend, vervuiling stopt niet aan de administratieve grenzen. Afval heeft geen eigenaar meer zodra het op de grond of in zee ligt. Daardoor is het afval lastig te beheren, het beheer is afhankelijk van goede regionale en internationale samenwerking (Milieuloket, 2015). De Europese Unie heeft een gemeenschappelijke aanpak van de milieuproblematiek. De Europese Commissie (EC) neemt initiatieven tot het vaststellen van richtlijnen, die na goedkeuring door

het Europees Parlement en de Europese raad worden omgezet in nationale wetgeving. Europees beleid is van invloed op nationaal beleid, wat op zijn beurt lokaal beleid beïnvloedt. Zo wordt 70% van het Europees beleid decentraal uitgevoerd Een belangrijk deel van de Nederlandse (milieu)wetgeving wordt bepaald door het Europees beleid (Milieuloket, 2015).
Er is geen Europees beleid dat direct invloed heeft op zwerfafval op land. De aanpak van de zwerfafval bestaat voornamelijk uit aandacht voor beter afvalmanagement. Slecht afvalmanagement, zoals het gebrek aan infrastructuur voor het inzamelen en verwerken van afval wordt gezien als een belangrijke oorzaak voor het ontstaan van zwerfafval. De kaderrichtlijn afvalstoffen 2008, verplicht lidstaten om beleid te maken voor afvalmanagement en preventie van afval., (EU, 2015; Eur-Lex, 2014; Regairaz, 2013; EC, 2012). Vanuit het Clean Europe Network (zie paragraaf 8.2) wordt er komend jaar beleid op zwerfafval verwacht.

8.2 Clean Europe Network

Het Clean Europe Network is een overkoepelend Europees platform, waar organisaties die actief zijn op het gebied van zwerfafval kennis, best practices en onderzoek over het voorkomen van zwerfafval kunnen delen. Momenteel zijn er organisaties uit vijftien verschillende landen aangesloten bij het netwerk. Het werk van de leden uit het platform is onder andere gericht op het voorkomen van zwerfafval, door communicatie naar (voornamelijk) burgers, metingen, en praktische verbeteringen van afvalmanagement.

Voor meer informatie zie: http://cleaneuropenetwork.eu/

8.3 Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM)

In de Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (2008) wordt maritiem afval genoemd als een van de onderwerpen die aangepakt moeten worden om de beoogde milieutoestand van de zeewateren te bereiken (EEA, 2014). Het doel is om een 'goede milieu status' (GES, Good Environmantal Status) te bereiken in alle maritieme regio's van de EU voor 2020. Deze status bestaat uit elf onderdelen, waar maritiem afval er een van is, namelijk: 'de hoeveelheid en de eigenschappen van zwerfafval op zee veroorzaken geen schade aan het kust- en maritieme milieu' (vertaling van EC, 2012, p. 12).
De Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) verplicht daarom de EU-lidstaten een strategie te ontwikkelen om in 2020 in het eigen zeegebied – voor Nederland het Nederlandse deel van de Noordzee – deze goede milieutoestand te bereiken en/of te behouden en maatregelen te nemen die ervoor zorgen dat de daarvoor gestelde doelen worden bereikt (Ministerie van IenM en EZ, 2014). Op verschillende vlakken (genoemd KRM-descriptoren) zijn doelstellingen bepaald. Deze descriptoren hebben betrekking op de thema's biodiversiteit, exoten, (commerciële) visbestanden, voedselwebben, zeebodemintegriteit, hydrografie, vervuilende stoffen en eutrofiëring, zwerfvuil en onderwatergeluid. De doelstelling voor zwerfvuil is als volgt geformuleerd:

- **Goede milieutoestand 2020:**

De eigenschappen van, en de hoeveelheden zwerfvuil op zee, met inbegrip van afbraakproducten zoals kleine plastic deeltjes en micro-plastic deeltjes, veroorzaken geen schade aan het kust- en mariene milieu, en de hoeveelheid neemt in de loop van de tijd af.

- **Milieudoelen 2020:**
  - De hoeveelheid zichtbaar zwerfvuil op de kust is afgenomen (basisreferentie 2002-2009). Indicator: Hoeveelheden, samenstelling, verspreiding en bronnen van zwerfvuil op stranden.
  - Er is een dalende trend in de hoeveelheid zwerfvuil in mariene organismen (basisreferentie 2005-2009). Indicator: Hoeveelheden plastics in de magen van noordse stormvogels.

De Europese Kaderrichtlijn Mariene Strategie is door Nederland geïmplementeerd in de Waterwet en het Waterbesluit.

Meer informatie:
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ%3AL%3A2008%3A164%3A0019%3A0040%3ANL%3APDF

8.4 Landelijk zwerfafvalbeleid ten gunste van de KRM

De verwachting is dat het mariene zwerfvuil in het Nederlands deel van de Noordzee ondanks de bestaande beleidsinspanningen en de vele initiatieven niet zal afnemen. Aannemelijk is dat de verontreiniging met microplastics zal toenemen (Ministerie van IenM en van EZ, 2014).

Als gevolg van de KRM (zie Europees beleid) heeft Nederland maatregelen geformuleerd ter voorkoming en bestrijding van marien zwerfvuil. Het ontwerp Nederlandse programma van maatregelen van de KRM ligt tot en met 22 juni 2015 ter inzage. De strategie is gericht op preventie en aanpak bij de bron , waarbij intensief wordt samengewerkt met stakeholders. Het beschrijft voor NL aanvullende concrete maatregelen o.a. voor het voorkomen en verminderen van (zwerf)afval in/vanuit de scheepvaart, visserij, stranden, stroomgebieden, en de kunststofketen (productie, gebruik, afdanking, emissies). Hieronder bevindt zich een drietal green deals:

- Kustgemeenten, ondernemers, vrijwilligers en maatschappelijke organisaties hebben de Green Deal Schone Stranden gesloten om het zwerfvuil op stranden te verminderen onder meer door gedragsbeïnvloeding, opruimacties, opruim- en afvoerfaciliteiten bij stranden en het Green-Keykeurmerk voor strandpaviljoens.
- Om de keten van plastic afval vanaf schepen te sluiten is de Green Deal Scheepsafvalketen gesloten tussen havenbedrijven, reders, scheepsbevoorraders, havenontvangstvoorzieningen, Stichting De Noordzee en de rijksoverheid. Doel is dat schepen bij de bevoorrading minder afval gebruiken en afval gescheiden afleveren in de haven waar het wordt gerecycled of tot brandstof verwerkt.
- In de Green Deal Visserij-afvalketen zoekt de visserijsector samen met andere partijen (het ministerie van IenM, havens, afvalverwerkers etc.) naar manieren om de afvalkringloop te sluiten door onder meer het afvoeren en inleveren van zowel huishoudelijk afval als netten en kabels, inzamelfaciliteiten in de haven en recycling van netten.

EU-doelstelling zwerfafval op stranden

De EU heeft een doelstelling geformuleerd om tot minder vervuiling van de stranden te komen. De (niet-bindende) doelstelling is: “A -30% reduction of the number of items of the top ten litter categories found as coast litter in each regional sea, by 2020, compared with 2015“. Er worden vier kust-regio’s onderscheiden, die elk hun eigen top-10 hebben van meest gevonden afvalitems. De kust-regio’s zijn het Noord-Oost Atlantische kustgebied (inclusief de Noordzee), de Baltische Zee, Middellandse Zee en Zwarte Zee (zie de volgende figuur) (Arcadis, 2013).



Figuur 19: Kustlijnen van de verschillende regionale zeeën binnen Europese grenzen (Arcadis, 2013)

9. Aanpak en monitoring zwerfafval omringende landen

9.1 Inleiding

Het Europees beleid is voor alle lidstaten gelijk. Echter, de invulling van het beleid is aan de lidstaten zelf om te bepalen. Daarom kan het leerzaam zijn om over de grenzen heen te kijken. Op die manier kan er geleerd worden van de aanpak van anderen landen in de strijd tegen zwerfafval. In dit hoofdstuk wordt gekeken naar de omringende landen België, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland. In deze landen zijn grofweg twee beleidssporen te onderscheiden in de aanpak van zwerfafval, die elkaar niet uit hoeven te sluiten (Nieuwenhoven, 2006). In Groot-Brittannië bijvoorbeeld is er sprake van een integrale aanpak, waarbij het schoonhouden van de openbare ruimte in nationale wet- en regelgeving is vastgelegd. Volgens het tweede spoor wordt gewerkt met een product- en verpakkingsgerichte aanpak, waarbij via nationale regelgeving bepaalde producenten worden verplicht om maatregelen te nemen. Op die manier kan de aanwezigheid van bepaalde componenten in het zwerfafval beperkt worden. Als voorbeeld hiervoor zal in dit hoofdstuk Duitsland besproken worden. Daarnaast kan er met bepaalde producenten een overeenkomst worden gesloten om financiële bijdragen te leveren om de hoeveelheid zwerfafval te kunnen beperken. Dit is bijvoorbeeld het geval in België en Nederland.

In dit hoofdstuk wordt dus een korte uiteenzetting gegeven van het beleid in de drie omringende landen, België, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland. Vervolgens wordt er een vergelijking gemaakt tussen de aanpak van de besproken landen en de zwerfafval aanpak in Nederland.

9.2 België (Vlaanderen)

De drie gewesten in België, Vlaanderen, Wallonië en Brussel voeren elk hun eigen afvalbeleid. Vlaanderen is verreweg het meest actieve gewest op dit gebied, daarom wordt hierna alleen Vlaanderen verder besproken. Uit een enquête onder de Vlaamse bevolking bleek namelijk dat men zich in hoge

mate ergerde aan zwerfafval. Sindsdien staan milieu en zwerfafval hoog op de politieke agenda. Er zijn diverse intensieve activiteiten die breed gedragen worden, zoals de campagne 'in de vuilbak' (www.indevuilbak.be) (CBL, 2012; OVAM, 2014). De campagne is een gezamenlijk initiatief van de Openbare Vlaamse Afval Maatschappij (OVAM), een agentschap van het Ministerie van Milieu in Vlaanderen (www.ovam.be), Fost Plus dat uitvoering geeft aan het inzamel- en recyclingsysteem wat namens het verpakkende bedrijfsleven wordt gehanteerd en de lokale overheden, die verantwoordelijk zijn voor het schoonhouden van de openbare ruimte (In de Vuilbak, n.d.). Het opruimen van zwerfafval langs de weg kostte Vlaanderen in 2013 bijna 5 miljoen euro. Daarnaast werd bijna 2 miljoen uitgegeven aan acties tegen zwerfafval (Afval Online, 2015).

Beleid en uitvoering

Het zwerfafvalbeleid wordt toegelicht in het Uitvoeringsplan Milieuverantwoord Beheer Huishoudelijke Afvalstoffen 2008-2015. De doelstelling van het beleid is om zo min mogelijk zwerfafval te laten ontstaan in Vlaanderen, maar dit is niet verder gespecificeerd. Het beleid is gericht op vijf pijlers (In de Vuilbak, n.d.):

- **Infrastructuur:** De inrichting van de openbare ruimte, zoals het plaatsen van vuilnisbakken en de organisatie van het opruimen van zwerfafval,

- **Sensibiliteit en communicatie:** Communicatie over zwerfafval met als doel gedragsverandering. Informatie op onder andere affiches en informatieborden moet leiden tot het besef dat het achterlaten van afval maatschappelijk onaanvaardbaar is,

- **Omgeving:** Anders dan bij infrastructuur gaat het hier niet over het opruimen van zwerfafval maar om de inrichting van de omgeving, die zwerfafval in de hand kan spelen., zoals leegstand. Zogeheten 'icoonplaatsen', plaatsen waar veel mensen langs komen zoals het station, beïnvloeden de beeldvorming over de staat van openbare ruimten. Deze icoonplaatsen worden daarom geprioriteerd in het beleid voor het schoonhouden van openbare ruimten.



- **Participatie:** Er wordt op ingezet om buurtbewoners, vrijwilligers, verenigingen en andere burgerorganisaties aan te spreken op hun verantwoordelijkheden. Met name betrokkenheid tot het schoonhouden van de openbare ruimte wordt benadrukt, zodat een gevoel van verantwoordelijkheid wordt gecreëerd.

- **Handhaving:** Sociale controle wordt zeer belangrijk geacht voor het voorkomen van zwerfvuil en het schoonhouden van de openbare ruimte. Formele handhaving wordt uitgevoerd door ambtenaren verantwoordelijk voor Gemeentelijke Administratieve Sancties, ambtenaren met verantwoordelijkheid voor de openbare ruimte en de politie.

Middels de campagne 'In de vuilbak' worden gemeenten ondersteund in hun strijd tegen zwerfafval. Er is materiaal beschikbaar voor communicatie, in de vorm van poster, materiele ondersteuning in de vorm van opruimmaterialen en financiële ondersteuning voor onder andere opruimacties, metingen en aankopen van vuilnisbakken. Daarnaast worden lokale besturen ondersteund vanuit het Subsidiebesluit zwerfafval. Naar verwachting wordt er vanaf circa 2010 tot en met eind 2015 rond de 5 miljoen euro beschikbaar gesteld vanuit dit subsidiebesluit, wat neer komt op gemiddeld 1 miljoen euro per jaar (In de Vuilbak, n.d.).

Verder hanteren de meeste Vlaamse gemeenten het zogeheten diftarstysteem, wat staat voor gedifferentieerd tarief (zie paragraaf 3.10). Men betaalt voor de soort en hoeveelheid afval doordat er betaald moet worden voor de restafvalzak en een kleiner bedrag voor de PMD zak (zak voor plastic

verpakkingen, drankenkartons en blik). Vlaamse gemeenten waar dit systeem wordt gebruik scoren beter op het sorteren van afval, en per inwoner wordt minder afval opgehaald. Echter, de keerzijde is er meer dumpingen zijn. Onderzoek bij openbare prullenbakken laat zien dat daar relatief veel huishoudelijke afval in komt als gevolg van ontwijkgedrag (Klein Teeselink, Nederland Schoon, 2015, persoonlijke mededeling).

Monitoring

De hoeveelheid zwerfafval wordt gemeten aan de hand van instrumenten zoals monitoring van de jaarlijkse hoeveelheid zwerfafval per gemeente en enquêtes onder de bevolking over ontwijkgedrag, als gevolg van de diftar. Er wordt gebruik gemaakt van verschillende meetmethoden:

1. Netheidsbarometer: In verschillende steden in Vlaanderen wordt zwerfafval gemeten aan de hand van de netheidsbarometer. Gemeenten kunnen een meetblad aanmaken, waarop waarnemers vervuilde zones aan kunnen geven. De meting geschiedt via een telling van de hoeveelheid verschillende soorten afval op een gebied van 100m². Deze gegevens kunnen naderhand worden ingevoerd in de tool, waarmee de vervuilde gebieden op de kaart worden gezet (Janssen & Van Oostrum, 2009; Homan, 2012; In de Vuilbak, n.d.).
2. Netheidsindex: de Vlaamse netheidsindex brengt aan de hand van gegevens uit de netheidsbarometer een algemeen beeld van de netheid van de openbare ruimte van Vlaanderen in kaart. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in type-omgeving. De netheidsindex wordt uitgedrukt in een cijfer. Op basis hiervan kan de netheid van verschillende gebieden met elkaar vergeleken worden. In 2013 namen 40 van de 308 Vlaamse gemeenten deel. Gemeenten kunnen niet gedwongen worden deel te nemen. Sommige gemeenten vrezen voor een slechte reputatie wanneer een slechte score openbaar gemaakt wordt, daarom wordt er in de resultaten niet verwezen naar specifieke gemeenten (Homan, 2012). Daarnaast vullen de gemeenten de scores zelf in, in tegenstelling tot in Nederland. In Nederland is de landelijke monitoring uitbesteed aan één partij, EcoConsult, waardoor de eenduidigheid en vergelijkbaarheid van de cijfers beter is. Recentelijk heeft EcoConsult van de OVAM de opdracht gekregen eens in de vijf jaar een objectieve monitoring uit te voeren in Vlaanderen. In de tussenliggende jaren voeren de gemeenten de metingen zelf uit (Klein Teeselink, Nederland Schoon & Weenk, RWS, 2015, persoonlijke mededelingen). De methodiek die door EcoConsult gehandhaafd wordt is het meten op 500 locaties in Vlaanderen, waarbij verschillende fracties worden geteld. De methode wordt momenteel nog uitgewerkt, dus het is nog niet bekend welke fracties gemeten zullen worden. De controleurs tellen door een stuk te wandelen en te tellen wat ze zoal tegenkomen (Weenk, RWS, 2015, persoonlijke mededeling).

Beloningssystemen

De Vlaamse regering heeft de mogelijke impact van statiegeld onderzocht, vanwege de hoge kosten die het zwerfafval met zich meebrengen. Er wordt onder andere onderzocht op welke verpakking er statiegeld gevraagd kan worden en wat de hoogte van het statiegeld moet zijn voordat het loont. De cijfers voor het statiegeld bedrag lopen uiteen van 0,10 euro tot 0,50 euro. Tegenstanders van het plan vrezen voornamelijk voor hoge kosten voor bedrijven (Lefevere, 2014). De resultaten van het onderzoek worden in 2015 gepubliceerd waarna het verantwoordelijk ministerie een beslissing zal nemen.

Conclusie

De Vlaamse overheid heeft een sterke rol in de strijd tegen zwerfafval. Door middel van monitoring van de jaarlijkse hoeveelheid zwerfafval per gemeente en enquêtes onder de bevolking wordt de hoeveelheid zwerfafval in Vlaanderen in kaart gebracht. Aan de campagne 'in de vuilbak' wordt ook door het bedrijfsleven actief bijgedragen. Supermarkten sluiten zich aan bij organisaties als Fost Plus en voeren een actief beleid, gericht op het verminderen van de hoeveelheid gratis wegwerptasjes die wordt uitgereikt, en het stimuleren van herbruikbare tasjes. De nadruk in de campagne 'in de vuilbak' ligt op

gedragsbeïnvloeding, met name door middel van bewustwordingsacties en het verbeteren van de infrastructuur.

9.3 Verenigd Koninkrijk

In Groot-Brittannië is de organisatie 'Keep Britain Tidy' de meest actieve op het gebied van zwerfafval. Voor Wales is dit 'Tidy Wales' en 'Keep Scotland Tidy' in Schotland. Onderling hebben de organisaties geregeld contact en beleid wordt onderling gecoördineerd. In 2011 introduceerde de organisatie de campagne 'love where you live', die bestaat uit diverse activiteiten, campagnes, opruimacties, monitoring etc. (Homan, 2012). Het budget van 'Keep Britain Tidy' is het afgelopen jaar afgenomen van 7,792 miljoen Pond naar 5,470 miljoen Pond[4]. Dit komt met name door een afname van financiering door het departement van Milieu, Voedsel en Platteland. De overheidssubsidie is de afgelopen jaren gedaald van 3,5 miljoen pond in 2013 naar 2,1 miljoen pond in 2014 (Keep Britain Tidy, 2014). Andere inkomsten komen voort uit onder andere het uitvoeren van onderzoek, geven van trainingen en voorlichting aan organisaties met vergelijkbare doelstellingen.

Beleid en uitvoering

In 1990 (herzien in 2005) zijn de 'Litter laws' opgenomen in de 'Environmental Protection Act' (EPA). Onderdeel van de EPA is de 'Code of Practice on Litter and Refuse' (COPLR), een gedragscode met praktische richtlijnen voor het vaststellen van schoonheidsgraden* en methoden om het draagvlak voor de aanpak van zwerfafval te vergroten, waarbij specifiek aandacht is voor de inrichting van de openbare ruimte. Onderdeel van het ministerie van milieu, voedsel en platteland (Department for Environment, Food and Rural Affairs, Defra) is verantwoordelijk voor de uitvoering van deze EPA. Er zijn zogeheten 'duty bodies' ingesteld voor de handhaving, dit zijn regionale en lokale overheden, maar ook private partijen zoals scholen. Dit beleidskader biedt lokale autoriteiten de handvatten om het beleid te handhaven (Janssen & van Oostrum, 2009). Voor langdurig vervuilde gebieden kan een 'Litter Abatement Order' aangevraagd worden, waarbij de verantwoordelijke overheid of particulieren verantwoordelijk wordt gesteld het gebied schoon te maken. Op die manier kunnen bijvoorbeeld winkeliers gedwongen worden het gebied binnen een straal van 100 meter van hun winkel schoon te houden (Janssen & van Oostrum, 2009). Echter, hier wordt nog vrijwel niet op gehandhaafd (van Zutphen, Nederland Schoon, 2015, persoonlijke mededeling).

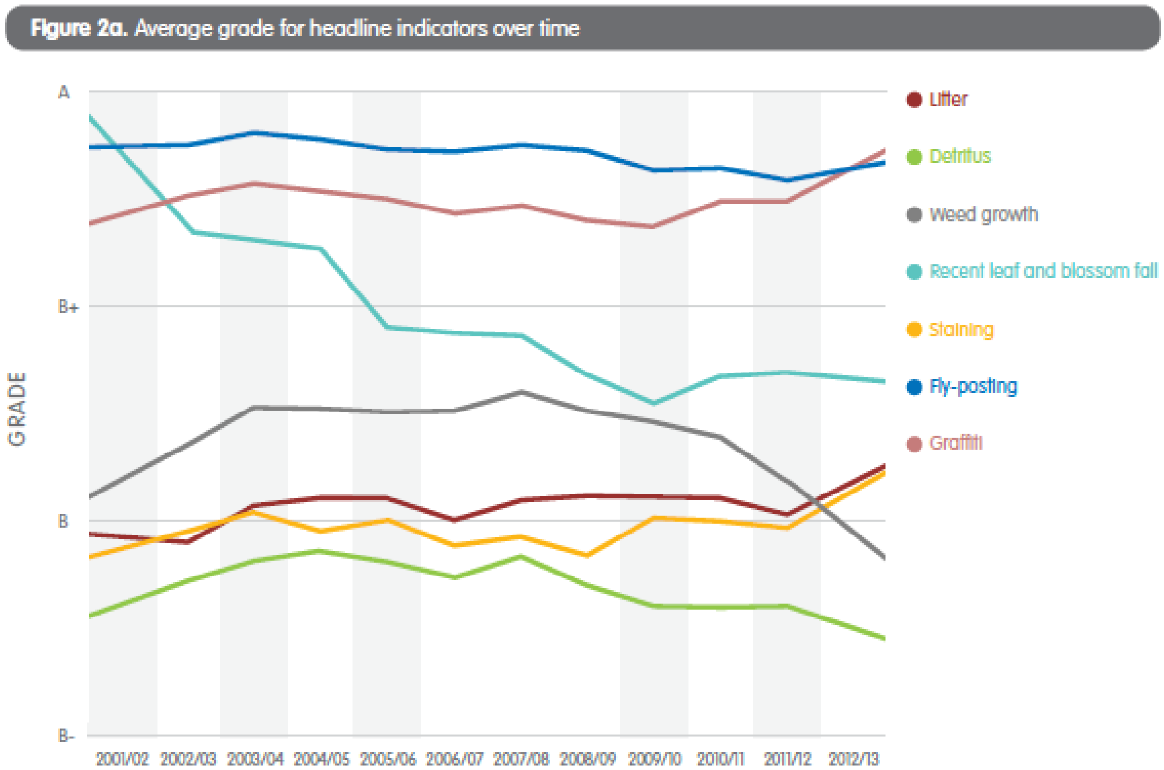
De organisatie Keep Britain Tidy heeft vier hoofddoelen:
1. Het elimineren van zwerfafval,
2. Het verbeteren van de kwaliteit van openbare ruimtes,
3. Het creëren van bewustwording onder de volgende generatie,
4. Het beperken van het ontstaan van afval.

De acties om de doelen te bereiken zijn het voeren van campagnes tegen zwerfafval en voor meer aantrekkelijke plaatsen. Daarnaast biedt de organisatie ondersteuning door het voorzien van advies en kennis aan lokale overheden en ze geven leiding door het voortouw te nemen in aanmoediging van beleid en het uitvoeren van praktische acties (www.keepbritaintidy.org). De organisatie Keep Britain Tidy is van mening dat de rol van de overheid in de aanpak van zwerfafval niet sterk genoeg is. Naar de mening van Keep Britain Tidy is het gevoerde beleid op het gebied van zwerfafval niet duidelijk genoeg, is er te weinig handhaving en er worden te weinig financiële bronnen beschikbaar gesteld vanuit de overheid voor de aanpak van zwerfafval, hoewel het opruimen van zwerfafval de overheid zelf jaarlijks bijna 1 miljard Pond kost. Het terugbrengen van de subsidies beperkt lokale overheden in het schoonhouden van de omgeving (Keep Britain Tidy, 2013).

[4] Schrijfwijze in het rapport was 7.792m Pound en 5.470m Pound, wat dus afgerond neerkomt op 7,8 en 5,5 miljoen Pond.

Monitoring
Als onderdeel van de campagne 'love where you live' zijn er verschillende meetmethodes opgesteld:
1. Street Cleanliness Indicator: National Indicator 195. Deze indicator lijkt op de CROW-beeldsystematiek, de indicator meet hoeveelheden zwerfafval en wordt uitgedrukt in een score van A (omgeving is totaal zwerfafval vrij) tot score D (de omgeving is zwaar vervuild) (www.keepbritaintidy.org). Echter, deze indicator is wegbezuinigd door de overheid. Slechts enkele gemeenten in Groot-Brittannië blijven uit eigen beweging het zwerfafval in de gemeente volgens deze indicator monitoren.

2. LEQ-rapport: Jaarlijks wordt door de organisatie Keep Britain Tidy de aanwezigheid van de hoeveelheid zwerfafval in bepaalde gebieden ingeschat. Dit wordt gedaan door middel van een kwalitatief onderzoek dat wordt uitgevoerd in opdracht van het Defra. Een team van medewerkers van Keep Britain Tidy schatten de hoeveelheid zwerfafval op een stuk grond van 50 m². Op die manier wordt voor 1000 gebieden per jaar de hoeveelheid zwerfafval bepaald, en de uitkomsten worden doorgetrokken naar landelijke hoeveelheden. De uitkomst wordt gepubliceerd in de vorm van een Local Environmental Quality (LEQ)- rapport (Defra, 2013) (zie Figuur 20). Voor meer informatie, zie publicatie: How clean is England? The Local Environmental Quality Survey of England 2012/13 (Keep Britain Tidy, 2013)



Figuur 20: Gemiddelde schoonheidsgraad per onderwerp (Keep Britain Tidy, 2013)*

Beloningssystemen
Er is in het Verenigd Koninkrijk geen statiegeldsysteem (*bottle refund system*). In de jaren'70 was er wel een dergelijk systeem, voor verpakkingen die meermaals hergebruikt konden worden. Het systeem is afgeschaft omdat bleek dat het zwerfafvalniveau constant bleef (Hogg *et al.*, 2010).
Voor de campagne '*Protect Rural England'* is er een onderzoek uitgevoerd naar het opnieuw implementeren van een statiegeldsysteem, als remedie tegen zwerfafval (Hogg et al., 2010). Uit het onderzoek blijkt dat de kosten voor het implementeren van het systeem zich in de eerste jaren al terugverdienen. Daarnaast leidt recycling tot milieuvoordelen door de mogelijkheid voor meer recycling, en wordt verwacht dat de hoeveelheid toch zwerfafval zal verminderen (Hogg et al., 2010). Tegenstanders van het systeem dragen aan dat drankverpakkingen niet (meer) ontworpen zijn om

veelvuldig her gebruikt te worden en dat de beste manier om zwerfafval te verminderen is door educatie, reinigen en strengere regelgeving (Bickerstaffe, 2010). Ook Schotland heeft die mogelijkheid recent onderzocht (Elliot *et al*., 2015).

Conclusie
In het Verenigd Koninkrijk wordt wet- en regelgeving omtrent zwerfafval op nationaal niveau vastgesteld. Dit nationale beleid dient als handvat voor de lokale overheden, die aan de hand van dit beleid zelf de regels voor onder andere handhaving bepalen. De organisatie 'Keep Britain Tidy' is de meest actieve organisatie op het gebied van zwerfafval en staat kritisch tegenover de rol van de overheid in de aanpak van zwerfafval.

9.4 Duitsland

Beleid en monitoring
Duitsland heeft geen nationaal beleid op het gebied van zwerfafval. De verantwoordelijkheid hiervoor is neergelegd bij de deelstaten. Zwerfafval wordt dan ook niet objectief op landelijk niveau gemeten (Homan, 2012). De kosten voor het opruimen van zwerfafval zijn ook voor rekening van de gemeenten zelf. De kosten mogen doorgerekend worden in de gemeentelijke afvalstoffenheffing. Het gevolg van het neerleggen van de verantwoordelijkheid bij de deelstaten is dat er grote verschillen ontstaan tussen de deelstaten. Vooral in de grote deelstaten is er aandacht voor zwerfafval. De meest actieve deelstaten zijn Rheinland-Pfalz, Hamburg, Mechlenburg-Vorpommern en Hessen (Janssen & van Oostrum, 2009). Handhaving vindt ook plaats op het niveau van de deelstaten. De deelstaten hebben richtlijnen opgesteld in de 'Bussgeldkatalog Umwelt', die door gemeenten overgenomen kunnen worden voor het uitdelen van boetes. De hoogte van de boetes kunnen door de gemeenten zelf bepaald worden.

Het verpakkende bedrijfsleven is actief betrokken bij de aanpak van zwerfafval. Zo heeft de 'PRO-S-PACK Arbeitsgemeischaft für Service Verpackungen' (Vereniging van Producenten van Serviceverpakkingen) de site www.littering.de opgezet. De vereniging biedt informatie aan over het aanpakken van zwerfafval op lokaal en regionaal niveau. Het doel is om het verpakkende bedrijfsleven in contact te brengen met lokale overheden en gezamenlijk tot een oplossing voor het zwerfafvalprobleem te komen. Echter, dit initiatief was sterk afhankelijk van het enthousiasme van de directeur van de vereniging (Homan, 2012). Sinds 2012 is de site niet meer geüpdatet (www.littering.de).

Beloningssystemen
Een initiatief dat indirect invloed heeft op zwerfafval en nationaal is ingevoerd in 2003, is statiegeld op eenmalige drankverpakkingen. Uit een enquête van het 'Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit' (BMU) blijkt dat dit besluit een gunstig neveneffect heeft, namelijk de afname van zwerfafval (zie paragraaf 3.9).

Per 1 januari 2003 heeft de Duitse regering statiegeld ingevoerd op eenmalig en herbruikbare drankverpakkingen, om het gebruik van primaire grondstoffen te beperken. Aanleiding was een daling van het percentage verpakkingen voor meermalig gebruik naar 56 procent. In 1991 was bij wet vastgesteld dat als dit percentage onder de 72 procent zou dalen, statiegeld ingevoerd zou worden. De invoering van statiegeld leidde tot grote weerstand, met name van de detailhandel en verpakkingsproducenten. De verpakkingenbranche verwachtte een toename van het gebruik van PET-flessen, ten koste van glas en blik (Remarque, 2003).

Gevolg van de weerstand was dat de voorbereidingen van een terugnamesysteem werden uitgesteld, en pas in oktober in konden gaan. Daarom was het systeem in eerste instantie vrij omslachtig. Het bonnetje van de statiegeld fles moest bewaard worden. Het statiegeld werd namelijk pas uitbetaald als

de fles én de kassabon liet zien, bij de winkel waar het product ook gekocht was. Vaak was het onduidelijk op welke verpakkingen wel en geen statiegeld zit (Remarque, 2003).

Een ander probleem was dat ondernemers alleen de verpakkingen terug hoefde te nemen die ze ook verkochten. Hier werd in 2005 een einde aan gemaakt, door ondernemers te verplichten verpakkingen terug te nemen van hetzelfde verpakkingsmateriaal als verkocht wordt. Het merk, grootte of de vorm speelt daarin geen rol. Ook werd het statiegeld gelijkgesteld voor alle drankverpakkingen van 0,1 tot 3 liter op 0,25€. Duitse onderzoekers concluderen dat de statiegeldverplichting van eenmalige drankverpakkingen geleid heeft tot minder zwerfafval, ondanks de duidelijk gestegen verkoop van eenmalige drankenverpakkingen (Umwelt Bundesamt, 2010a).

Pfandsammler
Een onverwacht sociale ontwikkeling die is ontstaan door het statiegeld op drankverpakkingen zijn mensen zijn die de flesjes juist uit het zwerfafval gaan vissen voor wat extra inkomsten. Zie hiervoor paragraaf 3.9).

Conclusie
Op nationaal niveau is er in Duitsland, afgezien van de invoering van statiegeld op flesjes en blikjes geen beleid voor de aanpak van zwerfafval, de deelstaten zijn hier verantwoordelijk voor. Hierdoor ontstaan grote verschillen in de prestaties van de deelstaten. Met name de grotere deelstaten zijn actief in de aanpak van zwerfafval. Het bedrijfsleven is actief in de aanpak van zwerfafval en werkt vaak samen met lokale autoriteiten. Lokale initiatieven voor het opruimen van zwerfafval of campagnes over bewustwording worden vaak door het bedrijfsleven gesponsord. Echter, deze acties zijn niet verankerd in beleid, waardoor de continuïteit niet gewaarborgd is. Statiegeld heeft geleid tot minder flesjes en blikjes in het zwerfafval, ondanks de duidelijk gestegen verkoop van eenmalige drankenverpakkingen. Daarnaast heeft statiegeld geleid tot het ontstaan van een informele economie van werklozen en gepensioneerden die verpakkingen verzamelen als bijverdienste.

9.5 Vergelijking

Aan de hand van de beschrijving van de Vlaanderen, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland kan er een vergelijking worden gemaakt met Nederland. Zie hiervoor *Tabel 1* in de samenvatting.

Beleid en doelstellingen
In Vlaanderen wordt de doelstelling om zo min mogelijk zwerfafval te laten ontstaan gehanteerd, maar dit is niet verder gespecificeerd. Het zwerfafvalbeleid wordt toegelicht in het Uitvoeringsplan Milieuverantwoord Beheer Huishoudelijke Afvalstoffen 2008-2015. In het Verenigd Koninkrijk zijn geen specifieke nationale doelstellingen voor zwerfafval, evenals in Duitsland. Maar in het Verenigd Koninkrijk wordt wel wet- en regelgeving omtrent zwerfafval op nationaal niveau vastgesteld. Duitsland daarentegen heeft geen nationaal beleid op zwerfafval, dit wordt gezien als een taak van de deelstaten. Dit leidt er toe dat sommige deelstaten, met name de grotere en rijkere lidstaten beleid voeren op zwerfafval, maar in met name de armere deelstaten ontbreekt dit. Ook in Nederland zijn er geen concrete nationale doelstellingen. Wel vervult de Rijksoverheid verschillende rollen en activiteiten op het gebied van zwerfafval, zijn er verschillende nationale programma's operationeel en hebben bijna alle gemeenten expliciet schoon-beleid. Daardoor kan Nederland als voorloper worden beschouwd.

Beloningssystemen
Waar er in Nederland wordt gesproken over het vrijgeven van statiegeld op grote PET-flessen, indien het bedrijfsleven voldoet aan de gestelde prestatiegaranties, onderzoekt de Vlaamse regering de mogelijke impact van het invoeren van statiegeld op blikjes en (plastic)flessen. De reden hiervoor zijn de hoge kosten die worden veroorzaakt door zwerfafval. Momenteel wordt onderzocht wat de hoogte van het statiegeld zou moeten zijn en op welke verpakkingen statiegeld gevraagd kan worden.

Duitsland werkt sinds 2003 met het statiegeldsysteem. Het systeem leidt tot een vermindering van de hoeveelheid zwerfafval. Daarnaast heeft het systeem geleid tot het ontstaan van een informele economie van mensen die op straat statiegeldflessen verzamelen. In het Verenigd Koninkrijk is er geen statiegeldsysteem (zie paragraaf 3.9), maar Schotland heeft die mogelijkheid recent wel onderzocht.

Monitoring
In Vlaanderen wordt de hoeveelheid zwerfafval gemeten aan de hand van monitoring van de jaarlijkse hoeveelheid zwerfafval per gemeente. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de Netheidsbarometer, waarbij gemeentes vervuilde zones op een meetblad aan kunnen geven die later in kaart gebracht kunnen worden en aan de hand waarvan een Netheidsindex wordt bepaald. Gemeentes zijn niet verplicht tot deelname en vullen de scores zelf in, in tegenstelling tot in Nederland, waar de monitoring is uitbesteed aan één partij, EcoConsult. De vergelijkbaarheid van de cijfers wordt hierdoor beter. Onlangs heeft OVAM EcoConsult de opdracht gegeven eens in de vijf jaar een objectieve monitoring uit te voeren. In het Verenigd Koninkrijk wordt met een iets ander systeem gewerkt om zwerfafval op land te meten, namelijk de Local Environmental Quality Survey of England (LEQSE), waarbij jaarlijks de hoeveelheid zwerfafval in bepaalde gebieden wordt ingeschat. Daarnaast werd er gemeten met de Street Cleanliness Indicator National Indicator 195, een methode dit vergelijkbaar is met de CROW-beeldsystematiek. Echter, deze indicator is wegbezuinigd door de overheid, slechts enkele gemeenten blijven op eigen initiatief deze methode voortzetten. In Duitsland wordt zwerfafval niet op landelijk niveau gemeten, sommige actieve de deelstaten doen wel aan monitoring.

Door het Clean Europe Network wordt gewerkt aan een uniforme Europese meetmethode (zie paragraaf 8.2).

10. Effectieve gedragsinterventies tegen zwerfafval

Naast onder andere reinigingsmaatregelen en handhavingsinstrumenten, kan men gedragsbeïnvloeding inzetten in de openbare ruimte om zwerfafval te voorkomen. Boodschappen, nudges en primes zijn vormen van gedragsinterventies die – mits goed ingezet - het schoongedrag van burgers kunnen stimuleren. De effectiviteit van de interventies hangt af van de situatie en het doel dat men wil bereiken. Boodschappen over schoon richten zich vaak op het vergroten van het bewustzijn en het verantwoordelijkheidsgevoel van burgers, maar ook meer onbewuste beïnvloeding kan via boodschappen plaatsvinden. Nudges en primes richten zich voornamelijk op automatisch processen in het brein die ons gedrag aansturen.

10.1 Boodschappen

Zo specifiek mogelijk
Bordjes bij afvalvoorzieningen met boodschappen als ‘samen houden we de omgeving schoon’ kunnen burgers erop wijzen dat ook zij verantwoordelijk zijn voor een schone omgeving en dat de omgeving dit belangrijk vindt. Hoe specifieker de boodschap aansluit bij de situatie, hoe groter de effectiviteit. Specificeren kan bijvoorbeeld door de locatie waar burgers zich bevinden te noemen ‘Een schoon winkelcentrum is prettiger voor iedereen, dus gooi je afval in de afvalbak’.

Positieve formulering
Effectieve boodschappen geven aan wat burgers wél moeten doen. Een boodschap als ‘bijplaatsing is niet toegestaan’ of ‘gooi geen afval op de grond’ associëren mensen onbewust met het ongewenste gedrag, namelijk bijplaatsing en afval op de grond gooien (d&b, 2015a). De woordjes *niet* en *geen* worden genegeerd. Dergelijke boodschappen werken daardoor vaak averechts, zeker voor mensen die weinig aandacht aan de boodschap besteden. Bovendien kunnen verboden (onbewust) weerstand oproepen.

Deze vorm van weerstand wordt ook wel *reactance* genoemd (d&b & Gemeente Schoon, 2014): ‘Niemand gaat mij vertellen wat ik wel en niet hoor te doen, dat bepaal ik zelf wel’.

Ook voor visuele boodschappen geldt dat deze effectiever zijn als zij het gewenste gedrag afbeelden, zoals een foto van iemand die zijn of haar afval netjes in de prullenbak gooit. Een afbeelding waarin juist de nadruk gelegd wordt op het produceren van afval werkt averechts, zo ook zwerfies (selfies, maar dan met zwerfafval). Men schiet hierbij het doel voorbij om mensen zich schoner te laten gedragen. Van de ‘nieuwe zwerfie’, waarbij mensen zichzelf fotograferen terwijl ze afval weggooien, kan wel een positief effect op schoongedrag verwacht worden.





Figuur 21: Voorbeelden van boodschappen die de nadruk leggen op schoon (Rijkerswoerd, 2012; Willemskwartier Nijmegen, 2010).

De effectiviteit van boodschappen vergroten door middel van sociale beïnvloedingstechnieken

Uit onderzoek blijkt dat je de effectiviteit van boodschappen over schoon kunt vergroten door toepassing van (sociale) beïnvloedingstechnieken. Voorbeelden zijn de ‘foot-in-the-door’ techniek en het benadrukken van de descriptieve sociale norm (d&b, Tabula rasa & IPR NORMAG, 2010). Bij de ‘foot-in-the-door’ techniek laat doe je eerst een klein verzoek, om de kans dat mensen ingaan op een groter verzoek te vergroten. Mensen willen namelijk consistent zijn in hoe zij handelen. Door eerst te vragen of mensen een sticker op hun raam willen plakken die aangeeft dat zij voor een schone buurt zijn (klein verzoek), houden zij zich ook beter het verzoek op een bord om geen afval naast te container te plaatsen (groot verzoek). Bijplaatsing neemt ook af door het benadrukken van de descriptieve sociale norm: ‘Help ook mee het hier schoon te houden: vrijwel alle mensen uit deze buurt zetten geen afval naast de container’.

Monitoring na het plaatsen van boodschappen

Het is belangrijk om goed te monitoren of burgers zich naar boodschappen gedragen en zich rondom boodschappen netjes gedragen in het algemeen. Boodschappen geven aan wat het gewenste gedrag is, oftewel de injuctieve sociale norm. Als datgene wat mensen doen (de descriptieve norm) hiermee in strijd is, geeft dit niet alleen aan ‘het is hier normaal om afval op de grond te gooien’ maar onderstreept dit ook ‘het is hier normaal om de regels te negeren’. Als mensen zwerfafval of ander wangedrag waarnemen naast een boodschap die dit moet voorkomen, leidt dit juist tot meer wangedrag (Keizer, Lindenberg & Steg, 2008). De monitoring rondom boodschappen is met name in het begin van belang, wanneer het gewenste gedrag dat gecommuniceerd wordt, nog niet goed geïntegreerd is.

10.2 Nudges & Primes

Boodschappen op straat en mediacampagnes zijn vaak gericht op bewuste informatieverwerking. Uit onderzoek blijkt echter dat het veroorzaken en al dan niet opruimen van afval voor een groot deel onbewust plaatsvindt en gebaseerd is op gewoonten (Broeders, Midden & Ham, 2010). Iemand is bijvoorbeeld gewend om zijn sigaret zodra deze op is op de grond te werpen. Om gewoonten te doorbreken dient ingespeeld te worden op automatische processen. Beïnvloedingstechnieken die

mensen subtiel een duwtje te geven in de gewenste richting (nudges) of de associatie te laten leggen tussen bepaalde omgevingsprikkels en schoon (priming) zorgen ervoor dat burgers als vanzelf vaker schoongedrag vertonen. Hoe vaker burgers schoongedrag vertonen, hoe meer dit een gewoonte wordt en hoe groter de kans op werkelijke gedragsverandering.

Nudges
Nudges worden meestal omschreven als ‘subtiele duwtjes in de gewenste richting’. Ander gedrag is niet verboden, maar de gewenste gedragsoptie wordt aantrekkelijker, makkelijker of logischer gemaakt. Dit vermindert weerstand, omdat mensen het gevoel houden zelf een gedragskeuze te hebben. Door middel van nudges kunnen ook mensen met beperkte tijd en motivatie over de streep getrokken worden zich schoner te gedragen, zoals jongeren of gemaksgeoriënteerden. Hieronder wordt een aantal effectieve nudges genoemd. Voor een uitgebreid overzicht van mogelijke nudges en primes per gebied zie Dijksterhuis en van Baaren (2015a).

- **Voetstapjes op de grond in de richting van een afvalbak**. De voetstapjes spelen in op het automatische proces van mensen om anderen te volgen.
- **Herkenbare peukenpalen** bijvoorbeeld bij ingangen van overdekte winkelcentra of voor de gevel van horecagelegenheden. Peukenpalen hebben, in tegenstelling tot roosterbakken in de grond, als bijkomstig voordeel dat de automatische neiging om peuken op de grond te gooien afneemt naarmate rokers deze vaker gebruiken.
- **Het toepassen van de fun-theory**, waarbij het weggooien van afval leuker wordt gemaakt en vaak ook makkelijker. Denk bijvoorbeeld aan holle bolle Gijs in de Efteling die door het zeggen van ‘dankjewel’ mensen meteen sociaal beloond. De fun-theory is effectiever op bijvoorbeeld een eenmalig festival dan langs een snoeproute waar steeds dezelfde jongeren lopen. Wanneer de zelfde grap te vaak wordt herhaald kan de fun-theory averechts werken.
- **Afbeeldingen van smileys of een duim omhoog** maken het weggooien van afval ook aantrekkelijker. Door de positieve associatie die mensen ermee hebben, werken smileys en duimen omhoog als een sociale beloning.

Primes
Mensen baseren hun gedrag op de kennis en stemming die op een bepaald moment geactiveerd is. Door middel van primes kunnen specifieke kennis of stemmingen worden opgeroepen (d&b, 2015a). Een effectieve prime in het kader van zwerfafval roept onbewust de associatie op met 'je schoon gedragen', 'orde' en 'reinheid'. Het toepassen van primes kan onder andere in de vorm van:

- **Glanzende objecten:** Glanzende objecten, zoals een blinkende vloer, helpen mensen onbewust herinneren aan schoon en kunnen schoongedrag in ieder geval in een gecontroleerde setting stimuleren (TU Eindhoven, 2012).
- **Natuurafbeeldingen**: Afbeelding van een bos of ander natuurgebied worden ook geassocieerd met schoon en kunnen ervoor zorgen dat mensen zich prettiger voelen in de omgeving (Frumkin, 2001).
- **Terugkerende cues.** Een terugkerende cue werkt het beste als deze aanwezig is op het moment dat het gewenste gedrag vertoond dient te worden, zoals in de buurt van een afvalbak (d&b, 2015a).
- **Kleurgebruik:** Mensen hebben een positieve associatie met de kleuren blauw en groen. De kleur rood associëren mensen daarentegen onbewust met gevaar, waardoor prullenbakken in deze kleur minder aanlokkelijk zijn (d&b, 2015a).
- **Geuren.** De geur van citroen blijken mensen te associëren met schoon en heeft daardoor een positieve invloed op het schoongedrag, mits de citroengeur subtiel aanwezig is (De Lange, Debets, Ruitenburg & Holland, 2012). Stank kan daarentegen geassocieerd worden met afval en heeft mogelijk een negatief effect op het schoongedrag (Broeders, Midden & Ham, 2010).

10.3 Gedragsinterventies in de praktijk

Er zijn op basis van gedragsinzichten dus verscheidene interventies mogelijk zijn om het schoongedrag van burgers te stimuleren (zie voor een overzicht van een aantal praktische aanbevelingen bijlage 5). De effectiviteit van een groot deel van deze interventies is met behulp van (wetenschappelijke) gedragsexperimenten in Nederland aangetoond. Vooroplopende gemeenten doen hun voordeel met de verworven kennis. Er worden allerlei grote en kleine initiatieven ondernomen die bijdragen aan een schonere omgeving (zie www.kenniswijzerzwerfafval.nl voor een overzicht). Echter, door veel gemeenten worden gedragsinzichten (nog) weinig benut, laat staat op structurele basis.

In 2008 werd een verkennend onderzoek uitgevoerd naar het beleid van gemeenten ten aanzien van zwerfafval, waaraan 200 gemeenten deelnamen (TNS Nipo, 2008). Van de ondervraagde gemeenten gaf 60 procent aan dat de ondernomen acties tegen zwerfafval weinig tot niets hadden bijgedragen aan de gedragsverandering van de burgers. Acties met het doel om het gedrag van bedrijven of instellingen ten aanzien van zwerfafval te veranderen kwamen nauwelijks voor. De ondernomen acties met dit doel werden wél positiever beoordeeld. In hoeverre deze beoordelingen gebaseerd zijn op effectmetingen is niet bekend.

Sinds 2008 is de aandacht voor zwerfafval gegroeid en zijn er, onder andere in het kader van het focusprogramma Zwerfafval (2010-2012), veel nieuwe onderzoeken gedaan op het gebied van de beleving en het gedrag rondom zwerfafval (de meesten zijn in dit rapport vermeld). Er is geen recent overzicht bij Milieu Centraal bekend waarin (bijvoorbeeld per gemeente) specifiek staat welke acties tegen zwerfafval in de tussentijd ondernomen zijn. Wel lijkt het erop dat er de laatste jaren sprongen zijn gemaakt als het gaat om het plaatsen van afvalvoorzieningen en het effectief reinigen. Ook boodschappen komen geregeld voor bij de aanpak van zwerfafval, al worden deze niet altijd op de juiste manier ingezet. Nog geregeld de nadruk gelegd op vuil in plaats van schoon. Het inzetten van nudges (zoals voetstapjes in de richting van de prullenbak) en primes (zoals natuurafbeeldingen op muren) lijkt minder vanzelfsprekend.

Met name als het gaat om gedragsbeïnvloeding gericht op onbewuste processen liggen er dus nog veel onbenutte kansen (zie ook Dijksterhuis en Van Baaren, 2015a). Wanneer de huidige gedragsinzichten meer benut worden bij het ontwikkelen van beleid en interventies, en nieuwe gedragsinzichten gegenereerd blijven worden met behulp van effectmetingen, komt dit de zwerfafvalaanpak ten goede.

11. Hiaten in de kennis over zwerfafval

Er zijn veel feiten bekend met betrekking tot zwerfafval. De meetbaarheid is echter complex, zeker over een langere periode. Meetresultaten spreken elkaar soms tegen of kennen een grote spreiding. Dit komt niet door onkunde, maar de aard van zwerfafval brengt nu eenmaal met zich mee dat meten en dus ook vergelijken moeilijk is. Daarom blijven er vragen over.

Informatie over hoeveelheden

- De totale hoeveelheid zwerfafval op land in Nederland (in kilo's per jaar);

Schattingen van de omvang van de hoeveelheid zwerfafval lopen uiteen van 50 miljoen kilo (gebaseerd op de hoeveelheid pp in Vlaanderen in 2014) tot de hoeveelheid die Gemeente Schoon hanteert (150-275 miljoen kilo veegafval* per jaar, waaronder zwerfafval maar ook afval uit straatprullenbakken, en zand).

- Relatie tussen aantallen zwerfafvalitems en volume;

Een uitspraak over het effect van een beloningssysteem (zoals statiegeld) op de hoeveelheid zwerfafval is afhankelijk van hoe het afval gemeten wordt. Er is op verschillende manieren tegen zwerfafval aan te

kijken, namelijk aantallen, kilo's en volume. Afhankelijk van welke invalshoek je kiest, dus welk getal, kunnen de conclusie en aanpak verschillen.

- Wat er aan recyclebare materialen weglekt via zwerfafval;

Om hier een uitspraak over te kunnen doen is het nodig dat er een representatieve sorteeranalyse van het zwerfafval plaatsvindt, waarbij gekeken wordt naar het gewichtsaandeel van recyclebare materialen. Ook is informatie over de totale hoeveelheid zwerfafval in Nederland (in gewicht) nodig.

- Of zwerfafval in Nederland toe- of afgenomen is de afgelopen 20 jaar;

Aangezien de totale hoeveelheid zwerfafval niet gemonitord wordt, is hier moeilijk een uitspraak te doen. Als je kijkt naar de monitoring van de schoonheidsgraden* (ook een objectieve meting) zit Nederland sinds 2008 op een stabiel niveau tussen 'matig schoon' en 'schoon' in.

- De bijdrage van Nederlands zwerfafval aan het mondiale probleem van plastic in het mariene zwerfafval;

Het RIVM heeft middels een scenariostudie de waarschijnlijkheid bepaalt van de bijdrage van verschillende Nederlandse landbronnen aan het marien zwerfvuil. Naast zwerfafval (onder andere verpakkingsmateriaal, ballonnen, vuurwerk en ander afval) werd de bijdrage van andere bronnen als vezels van synthetische kleding, bandenslijtage, aanvoer van afval uit het buitenland via rivieren en het verwaaien van afval bij de afvalinzameling, even hoog ingeschat. Wat elke bron daadwerkelijk bijdraagt, is niet bekend.

In een onderzoek gepubliceerd in het wetenschappelijke tijdschrift *Science* wordt de bijdrage van Nederland aan het marien zwerfvuil laag ingeschat, ondanks onze hoge populatiedichtheid en hoge afvalproductie. Dit komt onder meer omdat Nederland een goede afvalinfrastructuur kent (qua inzameling en verwerking, geen open stortplaatsen). Dit is echter een scenariostudie, er is niet daadwerkelijk bij de landen gemeten.

Effecten op milieu

- De effecten van zwerfafval op de gezondheid van natuur, dier en mens;

Van de (milieu)effecten van zwerfafval op zee is door de grote belangstelling voor de plastic soep* al veel bekend, maar er is Milieu Centraal geen onderzoek bekend naar hoeveel (plastic) zwerfafval in de bodem achterblijft, en wat het effect is van zwerfafval dat in de bodem achter blijft.

- De precieze relatie tussen zwerfafval van land en het aandeel plastic in het mariene zwerfvuil*;

Een veel geciteerd percentage, maar waarvan de onderbouwing niet te vinden is in een UNEP bron, is dat 80% van het marien zwerfvuil (wereldwijd, hoeft niet voor Nederland te gelden) afkomstig is van land. Volgens de OSPAR-metingen komt 44% van het zwerfafval op het Nederlandse strand (niet alleen plastic) van visserij en scheepvaart, de rest van (strand)toerisme/consumenten (30%) en diverse niet-eenduidige of diverse bronnen (26%).

- De milieu-impact van zwerfafval kwantificeren;

Er is nog geen methode beschikbaar om de milieu impacts van zwerfafval te kwantificeren in een product-LCA. Hierdoor is het niet mogelijk de milieueffecten van zwerfafval mee te wegen bij het geven van de totale milieubelasting van een product, zoals een plastic tasje of synthetisch kleding.

Inzicht in economische en maatschappelijke kosten

- De totale maatschappelijke kosten en economische gevolgen van zwerfafval;

Uit Engels onderzoek blijkt dat zwerfafval een verminderde economische waarde van de buitenruimte (bijvoorbeeld lagere huizenprijzen, derving kosten in toeristensector en winkelgebieden) tot gevolg heeft. De lekstroom aan grondstoffen heeft ook waarde en de inspanningen die vanuit de overheid nodig zijn om de openbare ruimte schoon te houden kosten de maatschappij (onnodig) geld. Hoe groot die economische gevolgen zijn, is echter niet bekend.

Relatie tussen maatregelen en effect

- In hoeverre statiegeld of een ander beloningssysteem op kleine plastic flesjes en blikjes bijdraagt aan het verminderen van de hoeveelheid zwerfafval in Nederland

In Duitsland en Estland is een relatie geconstateerd tussen statiegeld op drankenverpakkingen en een vermindering van het zwerfafval. In hoeverre dat ook voor de Nederlandse situatie op zal gaan, is niet bekend. Niet bekend is bijvoorbeeld of consumenten gebruikte drankenverpakkingen zullen inleveren in plaats van op straat te gooien, of dat anderen de drankenverpakkingen met statiegeld uit het zwerfafval zullen halen om in te leveren.

- In hoeverre een verbod op gratis plastic tassen een bijdrage levert op (het niet groter worden van) het aandeel plastic in het mariene zwerfvuil*;

Er is wel bekend wat het aandeel is van plastic tassen (in aantallen) in zwerfafval op het land (minder dan 3%) en op het strand (6%), maar het is niet bekend om hoeveel tassen het in zijn totaliteit gaat. Het is ook niet bekend hoeveel tassen hiervan de zee inwaaien, of hoeveel in zee ronddrijvende tassen (uit andere landen) aan de Nederlandse kust aanspoelen. Het is ook niet bekend hoeveel van de 'plastic soep' afkomstig is van plastic tassen (een al wat ouder onderzoek rept van 9%). Ook kunnen er bij een verbod op gratis tassen alsnog betaalde plastic tassen in het zwerfafval terecht komen. Dit zal echter veel minder zijn: een verbod op gratis plastic tassen levert een reductie op van 48 tot 77% in de tassenuitgifte. In welke mate een reductie van de hoeveelheid plastic tassen zal leiden tot minder zwerfafval en dus tot minder plastic in de zee, is niet bekend.

Bronnenlijst

- AfvalOnline.nl, 2006, 20 oktober. *Zwerfafval neemt nog steeds toe*, www.afvalonline.nl/bericht?id=8001
- AfvalOnline, 2014, 17 april. *EP stemt in met aanpak plastic tasjes*, www.afvalonline.nl/bericht?id=18341;
- Afval Online, 2015, 27 januari. Vlaams zwerfafval kost jaarlijks 5 miljoen euro. http://www.afvalonline.nl/bericht?id=19507
- AfvalOnline, 2015a, 30 maart. *Recordaantal vrijwilligers tijdens Landelijke Opschoondag*, www.afvalonline.nl/bericht?id=19822
- AfvalOnline, 29 april 2015b, *EP stemt in met terugdringen plastic tasjes*, www.afvalonline.nl/bericht?id=20001
- Algemeen Dagblad, 2007, 29 augustus. *Kauwgum verwijderd*, www.ad.nl/denhaag/delft/article1621030.ece
- Allers, M en C. Hoeben, 2009. *Met gedifferentieerd tarief minder afval*, Coelo, www.coelo.nl/artikelen/Diftar%20ESB.pdf
- ANWB.nl, 2014. *Zeeuwse stranden domineren weer schoonste stranden top 10*, www.anwb.nl/vrije-tijd/nieuws/2014/augustus/zeeuwse-stranden-domineren-weer-schoonste-stranden-top-10
- AOO, 2003. *Handreiking aanpak zwerfafval. Een schone taak voor gemeenten*, 140 pp.
- Arcadis en EUCC, 2013. *Marine Litter study to support the establishment of an initial quantitative headline reduction target - SFRA0025*, Studie in opdracht van European Commission DG Environment, 315 pp.
- Bergsma, G.C., J. Faber en J.T.W. Vroonhof, 2006. *Effecten van een ecotax op blikjes en flesjes*, Delft, CE, Rapport in opdracht van het Ministerie van VROM en SenterNovem. 80 pp.
- Bergsma, G.C., Bijleveld, M., Otten, M. en B.T.J.M. Krutwagen, 2011. *LCA: recycling van kunststof verpakkingsafval uit huishoudens*, Rapport in opdracht van de Vereniging Afvalbedrijven, 169 pp.
- Bergsma, G.C., 25 november 2010, Manager consultancy / coordinator biomass projects CE Delft, email
- Bickerstaffe, J., 2010, 1 oktober. *A bottle deposit scheme would be costly and counterproductive.* The Guardian
- Blom, M., B.H. Boon, F.J. Rooijers en R.A.A. Schillemans, 2004. *Vergroening van het fiscale en financiële stelsel – Mogelijkheden voor gemeenten en provincies*, CE Delft, 106 pp.
- BN De Stem, 12 februari 2015. *Afvalproef Etten Leur met blik en plastic is mislukt*, www.bndestem.nl/regio/etten-leur/afvalproef-etten-leur-met-blik-en-plastic-is-mislukt-1.4760928
- Bolck, C., J. Ravenstijn en K. Molenveld, 2012. *Biobased Plastics 2012*, WUR in opdracht van het ministerie van EL&I en de Nederlandse Rubber en Kunststof Industrie, 65 pp.
- Boukris, E., R.N. van Gijlswijk, A.M.M. Ansems en L.S. Jongeneel, 2015. *DoorTAStend, LCA studie van draagtassen*, TNO Utrecht in opdracht van het Kennisinstituut Duurzaam Verpakken, 165 pp.
- Broeders, R., C. Midden en J. Ham, 2010. *Zwerfafval: Met automatisch gemak gooi je het in de afvalbak. Een theoretisch-strategisch kader voor interventies ter vermindering van zwerfafvalproducerend gedrag*, Technische Universiteit Eindhoven Groep Human-Technology Interaction Faculteit Industrial Engineering & Innovation Sciences, 81 pp.
- CBS, PBL, Wageningen UR, 2010. *Beleidsprogramma zwerfafval* (indicator 0399, versie 06, 15 juli 2010). www.compendiumvoordeleefomgeving.nl. CBS, Den Haag; Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven en Wageningen UR, Wageningen
- CBS Statline, 2013. 17 september. *Gemeentelijke afvalstoffen; uitgaven en inkomsten*, http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=37118&D1=4,18-32,41-44&D2=0&D3=a&HDR=T&STB=G1,G2&VW=T
- CBS Statline, 2014, 11 december. *Gemeentelijke afvalstoffen, hoeveelheden*, http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=7467&D1=80,118&D2=0&D3=a&VW=T

- Cialdini, R. B., R. R. Reno en C. A. Kallgren, 1990. A focus theory of normative conduct: recycling the concept of norms to reduce littering in public places. *Journal of personality and social psychology*, 58(6), 1015-1026.
- CSTM, 2010. Evaluatie Impulsprogramma Zwerfafval 2007-2009, in opdracht van de samenwerkende partners VROM, VNO-NCW, VNG, Stichting Nederland Schoon en SenterNovem, 49 pp.
- Commissie Verpakkingen, 2006. *Jaarverslag 2005*, Stenter Novem, 103 pp.
- Container Recycling Institute, n.d. *Environmental Benefits of Bottle Bills*, www.container-recycling.org/publications/bevdesys/envirobenefits.html, geraadpleegd 23 november 2010.
- Crijns-Tan, L.C.T., mei 2015. Beleidsmedewerker Ministerie IenM, persoonlijke mededeling.
- CROW, 2005. *Afvalbakken in de openbare ruimte: leidraad voor vormgeving, plaatsing, lediging en onderhoud*, In samenwerking met Stichting Nederland Schoon.
- Dagevos, J.J., M. Hougee, J.A. van Franeker, B. Wenneker, W.M.G.M. van Loon en A. Oosterbaan, 2013. *OSPAR Beach Litter Monitoring In the Netherlands; Update 2012*, North Sea Foundation, Utrecht, 28 pp.
- d&b, 2015(a). *Inspiratielijst voorkomen zwerfafval in de openbare ruimte*, Rapport in opdracht van Stichting Nederland Schoon en Gemeente Schoon, 57 pp.
- d&b, 2015(b). *Schoon belonen: Belonen en het verhelpen van de afvalproblematiek*, Conceptrapport. In opdracht van Rijkswaterstaat. 26 pp.
- d&b & Gemeente Schoon, 2014, januari. *Stappenplan voor gedragsverandering*, http://www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/stappenplan-voor-gedragsverandering
- d&b, Tabula rasa, IPR NORMAG, 2010. *Voorbij bijplaatsingen: Gedragsinterventies voor het effectief terugdringen van bijplaatsing bij afvalcontainers*, Onderzoek in opdracht van Stichting Nederland Schoon en Agentschap NL, 44pp.
- Defra, 2013. Local Environmental Quality: valuing the neighbourhood in which we live. Department for Environment Food & Rural Affairs
- Deloitte, 2010. *Rapport Kostenonderzoek zwerfafval Nederland, in het kader van het Impulsprogramma Zwerfafval*, Rapport in opdracht van de Stuurgroep zwerfafval, 101 pp.
- De Standaard, 2012, 26 april. *Afval doet koeien sterven*, www.standaard.be/artikel/detail.aspx?artikelid=DMF20120426_009
- DHV en Crow, 2012. *Schouwgids Schoon*, www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/schouwgids-schoon, 18 pp.
- Duin, R. van, G. Bergsma, J. Vroonhof en M. Schouwenaars, 2004. *Een breed inzamelplan voor drankverpakkingen; beter voor milieu en gemeenten*, Delft/ Emst, CE en B&G in opdracht van NVRD, VNG, Roteb en SNM, 90 pp.
- Duin, R. van, 19 november 2010, Recycling Netwerk, email
- Duineveld, W., 2010. *De kleine gids: Sociale veiligheid*, Deventer: Kluwer, 60 pp.
- Dur, R. en B. Vollaard, 2012. *The power of a bad example*, Discussion Paper, 34 pp.
- EcoConsult, 2014. *Landelijke zwerfafvalmonitor Meting schoonheidsbeelden en samenstelling zwerfafval*, in opdracht van RWS, 45 pp.
- EC, 2012. Overview of EU policies, legislation and initiatives related to marine litter. European Commission, Brussels.
- Elliott, T., A. Gibbs, P. Jones, M. Von Eye en S. Hann, 2015. *A Scottish Deposit Refund System*, Eunomia Verenigd Koninkrijk, in opdracht van Zero Waste Scotland, 110 pp.;
- EU, 2015. Descriptor 10: Marine Litter. http://ec.europa.eu/environment/marine/good-environmental-status/descriptor-10/index_en.htm Geraadpleegd maart 2015
- EUR-Lex, 2014. Voorstel voor een richtlijn van het Europees parlement en de raad tot het wijzigen van de Richtlijnen 2008/98EG betreffende afvalstoffen http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/NOT/?uri=CELEX:52014PC0397. geraadpleegd 20 maart 2015
- EZ Press 2009, 28 mei. *Nederland heeft schoon genoeg van kauwgum*, www.ezpress.eu/nieuws/11061/Nederland-heeft-schoon-genoeg-van-kauwgum-spum-op-straat

- Franeker, J.A. van, 2005. *Schoon Strand Texel 2005 - Onderzoeksresultaten van de schoonmaakactie van het Texelse strand op 20 april 2005*, Alterra speciale uitgave 2005/09 (ISSN 1574-8227), 25 pp.
- Franeker, J.A. van, S. Kühn, E.L. Bravo Rebolledo en A. Meijboom, 2014. *Fulmar Litter EcoQO monitoring in the Netherlands - Update 2012 and 2013,* Imares, Wageningen UR, 56 pp.
- Franeker, J.A. van, 2015. 5 Weetjes over afval van ballonnen. Wageningen UR. http://www.wageningenur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/imares/Dossiers/5-Weetjes-over-afval-van-ballonnen.htm Geraadpleegd 20 april 2015
- Frumkin, H., 2001. Beyond toxicity: human health and the natural environment. *American journal of preventive medicine,* 20(3), 234-240.
- Gazet van Antwerpen, 2014, 3 december. *Binnenkort brengen we blikjes terug naar de winkel,* www.gva.be/cnt/dmf20141203_01409371/binnenkort-brengen-we-blikjes-terug-naar-de-winkel;
- Gemeente Schoon, 2010. *Nederland steeds schoner: een boekje open over zwerfafval,* In opdracht van de VNG, 25 pp.
- Gemeente Schoon, 2013. *Een boekje open over zwerfafval. Schone omgeving, gedeelde verantwoordelijkheid*, 17 pp.
- Gemeente Schoon, September, 2013. *Belonen en zwerfafval: Beloningssystemen voor gedragsverandering en het effect op zwerfafval.* http://www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/belonen-en-zwerfafval
- Gemeente Schoon, n.d.(a) *FAQ Zwerfafval*, www.gemeenteschoon.nl/zwerfafval-faq/, geraadpleegd 9 februari 2015
- Gemeente Schoon, n.d.(b). *Over Gemeente Schoon,* www.gemeenteschoon.nl/over-ons/gemeente-schoon/, geraadpleegd 23 maart 2015
- Gemeente Schoon, n.d.(c). *Vrolijke afvalbakken,* http://www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/overzicht-vrolijke-afvalbakken
- Hogg, D., D. Fletcher, T. Elliot, M. von Eye, 2010. *Have we got the bottle? Implementing a Deposit Refund Scheme in the UK,* Eunomia research & consulting.
- Hogg, D., T. Elliott en S. Croasdell, 2011. *Options and Feasibility of a European Refund System for Metal Beverage Cans. Final Report Appendix 3: Impacts Associated with Incompatibility,* Eunomia Research & Consulting Ltd, Verenigd Koninkrijk, in opdracht van de Europese Commissie, 59 pp.;
- Hommel, M. en D. Smits, 2013. *(Zwerf)afval=grondstof. Gemeente Deventer & Bronckhorst,* PLAN terra in opdracht van Gemeente Bronckhorst, Circulus/BerkelMilieu en Cambio in opdracht van Gemeente Schoon (RWS Leefomgeving, 36 pp.
- Houben, L., 2008, 26 maart. *Half Nederland vindt dat zijn woonbuurt verloedert*, www.cbs.nl/nl-NL/menu/themas/veiligheid-recht/publicaties/artikelen/archief/2008/2008-2437-wm.htm
- InfoMil, 2015a. Handboek EU-milieubeleid en Nederland. http://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/handboek-eu/afval/verpakking/uitvoering-effecten/ Geraadpleegd 23 maart 2015
- IPR Normag,2011 (a). *Meten van, en sturen op vervuilingssnelheid zwerfafval,* In opdracht van Stichting Nederland Schoon, 90 pp.
- IPR Normag, 2011(b). *Oorzakenonderzoek Zwerfafval: Onderzoek naar de belangrijkste oorzaken van zwerfafval, de achterliggende mechanismen en handvatten voor een doeltreffende aanpak,* In opdracht van VROM, VNG en VNO-NCW met Stichting Nederland Schoon en Agentschap NL als uitvoerende partijen, 122 pp.
- Jacobsen, M. en T. Ramatlo, 2014, 6 januari. Bottle Collectors in Public Urban Space – Berlin/ Kreuzberg, https://informalcity.wordpress.com/2014/01/06/bottle-collectors-in-public-urban-space-berlin-kreuzberg/#_ftn1
- Jambeck, J., R. Geyer, C. Wilcox, T. R. Siegler, M. Perryman, An. Andrady, R. Narayan en K. Lavender Law, 2015. *Plastic waste inputs from land into the ocean,* Science **347**(6223), 768-771. DOI: 10.1126/science.1260352
- Janssen & Van Oostrum, 2009. Schonere winkelomgeving in Europa.

- Keep Britain Tidy, 2014. *Annual Report & Financial Statements for the Year Ended 31st March 2014*. 28 pp.
- Keep Britain Tidy, 2013. http://www.keepbritaintidy.org/Documents/Files/Campaigns/WSOTFAYO-report-web.pdf. Geraadpleegd 17 maart 2015
- Keep Britain Tidy, 2014. *Taking a stand and setting standards, annual review 2013-2014*. http://www.keepbritaintidy.org/Documents/Files/Annual%20Reviews/AnnualReview2014-31-10.pdf
- Keizer, K., n.d. *Zichtbaar reinigen en Beleving*. http://www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/zichtbaar-reinigen-en-beleving, geraadpleegd 11 februari 2015.
- Keizer, K., S. Lindenberg, en L. Steg, 2008. The spreading of disorder. *Science*, 322(5908), 1681-1685.
- Keizer, K., S. Lindenberg en L. Steg, 2013. The importance of demonstratively restoring order. *PloS one*, 8(6), e65137.
- Kennisinstituut Duurzaam Verpakken, 2014. *Pilot 'Mag het een tasje minder zijn?' Kwantitatieve resultaten & kwalitatieve evaluatie door deelnemende bedrijven*, www.kidv.nl/3174/kwantitatieve-resultaten-en-kwalitatieve-evaluatie-pilot-plastic-tasjes-doc.pdf, 25 pp.;
- Kennisinstituut Duurzaam Verpakken, n.d.(a). *Besluit Beheer Verpakkingen en papier en karton*, www.kidv.nl/kaders/wet-en-regelgeving-en-richtlijnen/3663/besluit-beheer-verpakkingen-en-papier-en-karton.html, geraadpleegd 11 maart 2015
- Kennisinstituut Duurzaam Verpakken, n.d.(b). *Raamovereenkomst Verpakkingen*, www.kidv.nl/kaders/wet-en-regelgeving-en-richtlijnen/3664/raamovereenkomst-verpakkingen.html, geraadpleegd 11 maart 2015
- Kimo Nederland-België, 2015. Green Deal schone stranden. http://www.kimonederlandbelgie.org/wat-we-doen/projecten-nederland-en-belgie/green-deal-schone-stranden.html, geraadpleegd 20 april 2015
- KIDV, n.d. *Pilot Plastic draagtassen*. https://www.kidv.nl/tasje-minder/1063/pilot-plastic-draagtassen.html, Geraadpleegd 19 mei 2015.
- Klein Teeselink, H., mei 2015. Projectmanager Nederland Schoon, persoonlijke mededeling.
- Kouwen, M., 2009, 31 oktober. *Zee van plasticproblematiek*, Bionieuws
- KplusV, 2015a. *Kosten en omvang zwerfafval*, in opdracht van RWS, 10 pp.;
- KplusV, 2015b. *Hoeveelheden en kosten van zwerfvuil in Vlaanderen*, in opdracht van OVAM, 69 pp.
- Laak, ter, P. beleidsmedewerker Gemeente Utrecht. *Sorteerproef in Utrecht in 2012*, email mei 2015;
- Lange, M. A. de, L. W. Debets, K. Ruitenburg en R. W. Holland, 2012. Making less of a mess: Scent exposure as a tool for behavioral change. *Social Influence*, **7**(2), 90-97.
- Langelaan, I., I. Nuyttens, M. Jansen, E. Roex en A. Löhr, 2015, 27 januari. *Microplastics in de Nederlandse zoete wateren*, Studentenonderzoek Open Universiteit in opdracht van en onder begeleiding van Deltares, H2O-Online, 8 pp.
- LeBlanc, A. 2015, 6 februari. *Steeds meer ballonnenafval op Nederlandse stranden*, http://nos.nl/op3/artikel/2017648-steeds-meer-ballonnenafval-op-nederlandse-stranden.html
- Leeuwen, R. van, 2015, 6 maart. *Ballonnen voortaan verboden bij evenementen in Amsterdam*, Parool, www.parool.nl/parool/nl/4/AMSTERDAM/article/detail/3887603/2015/03/06/Ballonnen-voortaan-verboden-bij-evenementen-in-Amsterdam.dhtml
- Lefevere, F. 2014, 3 december, *Vlaamse regering gaat door met statiegeld op blikjes*. De redactie.be, http://deredactie.be/cm/vrtnieuws/binnenland/1.2168007
- Leslie, H.A., 2014. *Review of Microplastics in Cosmetics. Scientific background on a potential source of plastic particulate marine litter to support decision-making*, IVM Institute for Environmental Studies in opdracht van het ministerie van IenM, 33 pp.;
- Ministerie van IenM, 2012(a). *Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020 (deel 1)*, 144 pp.

- Ministerie van IenM, 2012(b). *Raamovereenkomst tussen I&M, het verpakkende bedrijfsleven en de VNG over de aanpak van de dossiers verpakkingen en zwerfafval voor de jaren 2013 t/m 2022.* www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/convenanten/2012/06/29/raamovereenkomst-tussen-ienm-het-verpakkende-bedrijfsleven-en-de-vng-over-de-aanpak-van-de-dossiers-verpakkingen-en-zwerfafval-voor-de-jaren-2013-t-m-2022.html
- Ministerie van IenM, 2014(a), 3 december. *Landelijk afvalbeheerplan 2009 - 2021 (LAP) Bijlage 6; Invulling beleidskader voor specifieke afvalstoffen (sectorplannen),* 201 pp.
- Ministerie van IenM, 2014(b). *Besluit Beheer Verpakkingen 2014,* http://wetten.overheid.nl/BWBR0035711/geldigheidsdatum_11-03-2015
- Ministerie van I&M, 2014c. Van afval naar grondstof, bijlage 1 bij kamerbrief, invulling programma van afval naar grondstof
- Ministerie van IenM en van EZ, 2014. *Mariene Strategie voor het Nederlandse deel van de Noordzee 2012-2020 (deel 3),* 152 pp.
- Ministerie van IenM, 2015, 26 februari. *Aanpak draagtassen (o.a. gratis plastic tassen),* www.rijksoverheid.nl/ministeries/ienm/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2015/02/26/aanpak-draagtassen-onder-andere-gratis-plastic-tassen.html
- Moser, S. n.d. *Die Rückkehr der Sammler: Konturen einer neuen Sozialfigur in deutschen Städten,* http://www.soziologie.uni-freiburg.de/personen/broeckling/promotionsprojekte-folder/moser, geraadpleegd 8 april 2015
- Moser, S., 2014. *Pfandsammler: Erkundungen einer urbanen Sozialfigur,* www.amazon.de/Pfandsammler-Erkundungen-einer-urbanen-Sozialfigur/dp/3868542760
- Motivaction, 2010. *Wordt Nederland schoner? Monitor van 2009-2010: Beleving zwerfafval door burgers.* In Opdracht van Agentschap NL.
- Nederland Schoon, 2010. Nederland betaalbaar schoon – aanbevelingen voor een nog beter zwerfafvalbeheer, Nederland Schoon 2010.
- Nederland Schoon, 2013. *Slimmere verpakkingen dragen bij aan een schoner Nederland,* http://archive-nl.com/page/2937396/2013-09-30/http://battle.nederlandschoon.nl/bedrijven/innovaties/verpakkingen
- Nederland Schoon, 2014. Zwerfafvalhandleiding.
- http://www.nederlandschoon.nl/sites/default/files/media/Documenten/Zwerfafvalhandleiding%202014%20%20NederlandSchoon.pdf, Geraadpleegd maart 2015
- Nederland Schoon, 2014b, mei. *Kunststoffen: afbreekbaarheid en hernieuwbare grondstoffen,* www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/kunststoffen-afbreekbaarheid-en-hernieuwbare-grondstoffen
- Nederland Schoon, 2014c. *Achtergrondfeiten over zwerfafval op het strand,* www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/achtergrondfeiten-over-zwerfafval-op-het-strand
- Nederland Schoon, 2014d. *Winkelgebieden Onderzoek 2014,* http://www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/winkelgebieden-onderzoek-2014
- Nederland Schoon, 2015a. Financiering. http://www.nederlandschoon.nl/over-nederlandschoon/stichting-nederland-schoon/financiering
- Nederland Schoon, n.d.(a). *Wat is zwerfafval?,* www.nederlandschoon.nl/over-nederlandschoon/over-zwerfafval, geraadpleegd 9 februari 2015
- Nederland Schoon, n.d.(b). *Veelgestelde vragen: vragen over peukenafval,* www.nederlandschoon.nl/over-nederlandschoon/veelgestelde-vragen#cat-13
- Nederland Schoon, n.d.(c) *Zwerfafval: oorzaken,* www.nederlandschoon.nl/node/491, geraadpleegd 4 maart 2015
- Nederland Schoon, n.d.(d). *Wat is zwerfafval? Afbraaktijden,* www.nederlandschoon.nl/over-nederlandschoon/veelgestelde-vragen#cat-13, geraadpleegd 24 februari 2015
- Nederland Schoon, n.d.(e). *Financiering.* www.nederlandschoon.nl/over-nederlandschoon/stichting-nederland-schoon/financiering, geraadpleegd 18 maart 2015

- Nederland Schoon, n.d.(f). *NederlandSchoon en statiegeld,* www.nederlandschoon.nl/over-nederlandschoon/over-statiegeld, geraadpleegd 11 maart 2015
- Nederland Schoon, n.d. (g). *De Zwerfafvalvergoeding Relevant & resultaatgericht*, geraadpleegd 28 april 2015;
- Nederland Schoon, n.d.(h). *Zwerfafval gevoelige producten Steeds Slimmer Verpakt*;
- Nederland Schoon, n.d. (i). *Knap Verpakt*;
- Nederland Schoon, Tauw & SK International, 2014. Afvalbakken Proef McDonald's, samenvattend filmpje, https://www.youtube.com/watch?v=4WxQ8vrKZ98&feature=youtu.be&list=UURGJ4_zeTezaZofnAcYOxuw
- Nedvang, 2013. *Monitoring verpakkingen. Resultaten 2012,* 97 pp.
- Nieuwenhoven, M., van, 2006. Zwerfafval, notitie over zwerfafvalbeleid in andere Europese landen. SenterNovem
- NOS, 2014. Tweede kamer wil minder ballonnen. http://nos.nl/artikel/2008122-tweede-kamer-wil-minder-ballonnen.html 9 december. Geraadpleegd 6-5-2014
- Novi Mores, 2014(a). *Adviesrapport pilot bus- en tramhalte op station Leidschenveen Verminderen van zwerfafval op een OV halte*, In opdracht van Stichting Nederland Schoon, 32 pp.
- Novi Mores, 2014(b). *Gedragsbeïnvloeding op snoeproutes: Hoe worden leerlingen gestimuleerd om hun afval in de afvalbak te gooien?* In opdracht van Stichting Nederland Schoon en Gemeente Schoon.
- Novotny. T.E. en E. Slaughter, 2014. Tobacco Product Waste: An Environmental Approach to Reduce Tobacco Consumption, Curr Envir Health Rpt (2014) 1:208–216, 9 pp.
- NVRD, 2005. *Visie op zwerfafvalbestrijding in 2006 e.v.*, 6 pp.
- NVRD, n.d.(a). *Zwerfafval,* www.nvrd.nl/cms/showpage.aspx?id=1931, geraadpleegd 3 maart 2015
- NVRD, n.d.(b). *Over de NVRD*, www.nvrd.nl/over-de-nvrd, geraadpleegd 26 maart 2015
- Openbaar Ministerie, n.d.. *Boetebase,* www.om.nl/onderwerpen/boetebase/?boete_tree=22038,21943,21916#beslissingpad220382194321916, geraadpleegd 18 maart 2015
- Oranjewoud, 2009. *Jaarrapportage Landelijke Monitoring Zwerfafval* (projectnummer 183376), in opdracht van SenterNovem, 30 pp.
- Oranjewoud, 2011, oktober. *10 tips voor een zwerfafvalvrij OV-gebied,* http://www.kenniswijzerzwerfafval.nl/document/tien-tips-voor-een-zwerfafvalvrij-ov-gebied
- Ospar en Kimo, 2009. *Marine litter in the North-East Atlantic Region*, 131 pp.
- Ospar Commission, 2014. *Litter in the Marine Environment - Plastic Particles in Fulmar Stomachs – 2014,* www.ospar.org/html_documents/ospar/html/data/assessment_fact_sheets/ospar_assessment_sheet_fulmar_2014.pdf
- OVAM, 2007. *Zwerfvuil in Vlaanderen 2006, analyse van proefstroken,* 193 pp.
- OVAM, 2014, 27 juni. Een propere buurt is een plezantere buurt! http://www.ovam.be/sites/default/files/atoms/files/20140627_PB%20Lancering%20campagne%20Indevuikbak%202014.pdf
- Oving, R., 2015, 20 maart. *VVD'er eet ballon om verbod te voorkomen*, www.metronieuws.nl/binnenland/2015/03/vvder-eet-ballon-om-verbod-te-voorkomen
- Parool, 2013, 18 juni. *Stadswacht moet boetes uitdelen aan straatvervuilers,* www.parool.nl/parool/nl/1024/GROEN/article/detail/3460736/2013/06/18/Stadswacht-moet-boetes-uitdelen-aan-straatvervuilers.dhtml
- Partij voor de Dieren, gemeenteraadsfractie Amsterdam, 2014, 9 september. *Partij voor de Dieren wil van ballonnen af,* https://amsterdam.partijvoordedieren.nl/news/partij-voor-de-dieren-wil-van-ballonnen-af
- Peters, B., april 2015. Beleidsmedewerker NVRD, persoonlijke mededeling.
- Pink, D. H., 2011. *Drive: The surprising truth about what motivates us.* Penguin.

- PLAN terra, 2011. *Ontwerpwijzer Zwerfafval*, in opdracht van het VNG-programma Gemeente Schoon in nauwe samenwerking met Agentschap NL, Stichting Nederland Schoon, het CROW en de NVRD.
- Plastic Soup Foundation, n.d.(a). *Gyres en hotspots*, www.plasticsoupfoundation.org/feiten/gyres-hotspots/, geraadpleegd 9 maart 2015
- Plastic Soup Foundation, n.d.(b). *Missie*, www.plasticsoupfoundation.org/organisatie/missie/, geraadpleegd 23 maart 2015
- Raad van de Europese Unie, 2015. *Standpunt van de Raad in eerste lezing met het oog op de vaststelling van een RICHTLIJN VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD tot wijziging van Richtlijn 94/62/EG betreffende de vermindering van het verbruik van lichte plastic draagtassen.*
- Reclaim Systems, 2009. *Peuken op straat. Resulaten en ontwikkelingen in Nederland,* in opdracht van Nederland Schoon, 41 pp.
- Regairaz, E., 2013. From bad waste management to polluted marine environments: the problem of marine littering. http://www.alienoreu.com/docs/Marine%20Litter_EN.pdf Geraadpleegd maart 2015
- Reisser J., J. Shaw, C. Wilcox, B. Hardesty, M. Proietti, M. Thums en C. Pattiaratchi, 2013, 27 november. *Marine Plastic Pollution in Waters around Australia: Characteristics, Concentrations, and Pathways*, DOI: 10.1371/journal.pone.0080466, http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0080466#abstract0.
- Remarque, P., 2003, 3 januari. *Statiegeld op plastic en blik in Duitsland,* De Volkskrant, http://www.volkskrant.nl/economie/statiegeld-op-plastic-en-blik-in-duitsland~a736834/
- Restrepo-Flórez, J.-M., A. Bassi en M.R. Thompson, 2014. *Microbial degradation and deterioration of polyethylene – A review.* International Biodeterioration & Biodegradation, 88(0): 83-90, http://globalresearchonline.net/journalcontents/v31-2/36.pdf;
- Rijkerswoerd, 2012, maart, *Sticker houd onze wijk schoon.* www.rijkerswoerd.info/node/274
- Rijksoverheid, 2015. *Activiteitenbesluit Milieubeheer, artikel 2.13* http://wetten.overheid.nl/BWBR0022762/Hoofdstuk2/Afdeling25/Artikel213/geldigheidsdatum_11-03-2015
- Rijksoverheid, n.d. *Zwerfafval*, www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/afval/zwerfafval
- RWS, 2015, *Samenstelling zwerfafval 23.03.2015* (excelbestand)
- Schultz, P. W., R. J. Bator, L. B. Large C. M. Bruni en J.J. Tabanico, 2011. Littering in context: Personal and environmental predictors of littering behavior. *Environment and Behavior,* 1-25.
- Seegers, R.P.M., 29 augustus 2006. Centraal Brouwerij Kantoor, persoonlijke mededeling.
- SenterNovem, 2007. *Handreiking uniforme monitoring zwerfafval voor gemeenten*, 64 pp.
- SenterNovem, 2009. *Een boekje open over zwerfafval. Nederland is schoner dan u denkt*, 37 pp.
- Sherrington, C., C. Darrah en S. Hann, 2012. *Exploring the indirect costs of litter in England: Final report to keep Britain clean,* Eunomia Research & Consulting in opdracht van Keep Britain Tidy, 92 pp.
- Snoek, E. en E. Tepaske, 2010. *Wordt Nederland Schoner*?, Motivaction, in opdracht van AgentschapNL, 62 pp.
- Stichting Dranken Nederland, 3 december 2008. persoonlijke mededeling.
- Stichting de Noordzee, n.d. *Boskalis Beach Cleanup Tour 2014*, *www.noordzee.nl/tour/*
- Strafrechtadvocatennetwerk, n.d. *fietsendiefstal*, http://www.strafrechtadvocatennetwerk.nl/advocaat/64-advocaat/181-diefstal-fiets-fietsendiefstal-straffen, geraadpleegd 13 mei 2015.
- Tauw, 2005. *Onderzoek naar de oorzaken van zwerfafval.* In opdracht van Stichting Nederland Schoon.
- Tauw, 2006. *Reinigen openbare ruimte op basis van beeldbestek, een stapsgewijze invoering op basis van ervaring in Nederlandse gemeenten,* In opdracht van NVRD & Stichting Nederland Schoon.
- Thörner, T. N. Schütz en G. Motz, 2007. *Effecten van statiegeld op drankverpakkingen in Duitsland,* Prognos AG Dusseldorf, Onderzoek in opdracht van APEAL / The Association of European

Producers of Steel for Packaging, Ball Packaging Europe Holding GmbH & Co. KG en SKB – Stichting Kringloop Blik (NL), 19 pp.

- TNS Nipo, 2008. *Afval zwerft door Nederland: Verkennend onderzoek naar beleid ten aanzien van zwerfafval.* In opdracht van SenterNovem.
- TNS NIPO, 2015. *Stichting Nederland Schoon. Jaarrapport 2014*, in opdracht van Stichting Nederland Schoon, 28 pp.
- TU Eindhoven, 2012. *Gedragsbeïnvloeding ter voorkoming en vermindering zwerfafval*, Innovatieve Proeftuin Strijp-S Eindhoven in opdracht van Gemeente Eindhoven.
- Umwelt Bundesambt, 2010(a). *Pfandpflichtige Einweggetränkeverpackungen werden bereits zu einem hohen Grad von im informellen Sektor tätigen Menschen im öffentlichen Raum gesammelt*, www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/3931.pdf, 244 pp. ;
- Umwelt Bundesamt, 2010(b). *Bewertung der Verpackungsverordnung Evaluierung der Pfandpflicht,* 244 pp.
- UNEP, 2005. *Marine Litter, An Analytical Overview*;
- UNEP, 2009. *Marine Litter, a global challenge*, www.unep.org/pdf/UNEP_Marine_Litter-A_Global_Challenge.pdf;
- UNEP, 2014. *Valuing Plastics: The Business Case for Measuring, Managing and Disclosing Plastic Use in the Consumer Goods Industry*, www.unep.org/pdf/ValuingPlastic/, 116 pp.;
- Vandepopuliere, K., 2014, 10 juli, *Spraakmakers-Bruno De Wilde: "Het grootste deel van de biogebaseerde plastic op de markt is niet biodegradeerbaar.",* www.argusactueel.be/binnenlands-nieuws/spraakmakers-bruno-de-wilde-het-grootste-deel-van-de-biogebaseerde-plastic-op-de-
- Verschoor, A., L. de Poorter, E. Roex en B. Bellert, 2014. *Inventarisatie en prioritering van bronnen en emissies van microplastics,* RIVM, Deltares en Rijkswaterstaat / Dienst Water, Verkeer en Leefomgeving, 40 pp.
- Vilt, 2007, 11 april. *Jaarlijks wel honderd dode koeien door zwerfafval*, www.vilt.be/nieuwsarchief/detail.phtml?id=13333
- VNG, 2008. *Nieuwe Model afvalstoffenverordening,* www.vng.nl/onderwerpenindex/milieu-en-mobiliteit/afval/brieven/nieuwe-model-afvalstoffenverordening
- VNG, 2012a. Addendum Raamovereenkomst Verpakkingen over de aanpak van de dossiers verpakkingen en zwerfafval voor de jaren 2013 t/m 2022. https://www.vng.nl/files/vng/publicatie_bijlagen/2013/addendum_0.pdf Geraadpleegd maart 2015
- VROM, 2007. Landelijk afvalbeheerplan 2002-2012 (LAP) Ministerie van VROM, Den Haag.
- VROM, 2010. Handreiking aanpak van vuil op straat. VROM-inspectie, Den Haag.
- Weenk, A., 22 november en 9 december 2010. AgentschapNL, Taakveld materialen en milieu, emails
- Weenk, A., mei 2015. Beleidsmedewerker RWS, persoonlijke mededeling.
- Wikipedia, n.d. *Ospar-verdrag*, geraadpleegd 19 februari 2015
- Whittle, H., 2012, 23 maart. *Increasing Returns: Berlin's Poor Collect Bottles to Make Ends Meet*, www.spiegel.de/international/germany/pensioners-in-berlin-collecting-deposit-bottles-to-supplement-income-a-823409.html
- Wolf, K., van der, mei 2015. Nederland Schoon, persoonlijke mededeling.
- WUR, n.d.. *5 Weetjes over afval van ballonnen*, www.wageningenur.nl/nl/Expertises-Dienstverlening/Onderzoeksinstituten/imares/Dossiers/5-Weetjes-over-afval-van-ballonnen.htm, geraadpleegd 21 april 2015
- Willemskwartier Nijmegen, 2010, oktober. Opschoondag 15 maart 2008. www.willemskwartiernijmegen.nl/Trots%20in%20Beeld/Landelijke_opschoondag_2008.html
- Wurpel, G., J. Van den Akker, J. Pors, en A. Ten Wolde, 2011. *Plastics do not belong in the ocean. Towards a roadmap for a clean North Sea.* IMSA Amsterdam, 104 pp., www.plasticmarinelitter.eu/media/publications
- Zaplog.nl, 2015, 13 april. *Statiegeld in Vlaanderen "5600 ton minder zwerfvuil"*, www.zaplog.nl/zaplog/article/statiegeld_in_vlaanderen_5600_ton_minder_zwerfvuil.
- Zutphen, H. van, 4 mei 2015. Directeur Nederland Schoon, email.

Bijlage 1: Begrippenlijst

Hieronder worden begrippen die in de hoofdtekst van dit brondocument voorkomen nader uitgelegd. Deze begrippen zijn in de hoofdtekst gemarkeerd met *.

Microplastics	Microplastics zijn (Leslie, 2014): • gemaakt van kunststof; • kleiner dan 5 mm; • vaste deeltjes; • slecht oplosbaar in water; • slecht afbreekbaar.
Plastic Soep	Concentraties zwevende grove en fijne deeltjes plastic in de oceanen, bijeengehouden door oceaanstromingen, die een enorme omvang kunnen bereiken (Kouwen, 2009).
Grof zwerfafval	Zwerfafval met een diameter van 10 cm of meer. Grof huishoudelijk afval zoals meubels en koelkasten valt daar niet onder (Gemeente Schoon, 2013).
Marien zwerfvuil	Marien zwerfvuil bestaat uit items die door mensen zijn gemaakt of bewerkt en die (1) opzettelijk worden achtergelaten in de zee of in rivieren of op de stranden, (2) indirect naar de zee zijn gekomen met rivieren, riolering, storm, water of wind; of (3) per ongeluk verloren zijn, inclusief materiaal verloren op zee bij slecht weer (Ospar en Kimo, 2009).
Fijn zwerfafval	Zwerfafval met een diameter tot 10 cm (Gemeente Schoon, 2013).
Schoonheidsgraden, schoonheidsscore	Objectieve maatstaf voor het monitoren van grof- en fijn zwerfafval.
Veegafval	Afvalstoffen die door vegen (machinaal of handmatig) worden verzameld van openbare straten, terreinen, stranden en dergelijke. Inclusief het afval dat via openbare prullenbakken wordt ingezameld (CBS, n.d.(a)).

Bijlage 2: Veel gestelde vragen

Is composteerbaar kunststof een oplossing voor zwerfafval?

Biologische afbreekbaarheid zou theoretisch een technische oplossing kunnen zijn voor zwerfafval. Het is echter zeer lastig om materialen zo te ontwerpen dat ze voldoen aan de functionele eisen die gesteld worden aan een product (zoals een afvalzak, visnet of ander gebruiksvoorwerp) én binnen afzienbare tijd biologisch afbreken op het moment dat ze worden afgedankt als afval en in een willekeurig milieu terecht komen. Daarbij komt de vraag of de maatschappij materialen niet liever hergebruikt én de vraag of het weggooien van producten überhaupt wel een sociaal gewenst gedrag is. Biologisch afbreekbare materialen zijn daarom niet het antwoord op het zwerfafvalprobleem en daarmee ook niet op het probleem van de plasticeilanden in de wereldzeeën (Bolck *et al.,* 2012).

Het milieu waarin een product terechtkomt, speelt een belangrijke rol. PLA bijvoorbeeld is een biobased plastic. En biodegradeerbaar. Maar besef wel dat het voor biodegradatie een 'thermische trigger' nodig heeft. Die is er in een industriële composteringsinstallatie, waar de temperatuur 55 à 60°C haalt. Maar die 'trigger' is er niet als een product uit PLA in de berm of de zee terechtkomt. Dan degradeert het niet, of enorm veel trager. Je mag dan ook nooit de boodschap geven dat biodegradeerbare plastics zwerfvuil zouden voorkomen (Vandepopuliere, 2014).

PLA is biodegradeerbaar onder actieve composteeromstandigheden, zoals een hogere temperatuur (60 graden Celsius) en actieve toevoer van lucht. In de natuur zal PLA jaren lang in tact blijven. De erosiesnelheid van composteerbare kunststoffen in water ligt tussen de 0,1 (koud water, grote diepte) en 10 (warm kustwater) micrometer per week. De degradatieperiode van een composteerbare kunststof tas met een dikte van ca. 50 micrometer is dus tussen de 5 tot 500 weken in water (ofwel enkele maanden tot meerder jaren), afhankelijk van de locatie van de tas in het water (Boukris *et al.,* 2015).

Bioplastic is een verwarrende term die ook gegeven wordt aan biobased materialen zoals bioPE, die chemisch gelijk zijn aan petrobased plastic. Ook oxo-degradeerbaar kunststof wordt vermarkt als afbreekbaar, terwijl het alleen uiteenvalt in minuscule stukjes plastic. Kortom: composteerbaar kunststof zal uiteindelijk, in tegenstelling tot niet-composteerbaar plastic, verteren in de natuur maar:

- Het kan weggooigedrag stimuleren of goedpraten (het verteert toch…)
- Materialen kunnen niet meer gerecycled worden (dus draagt niet bij aan een circulaire economie).
- Het verteert buiten een professionele composteerinstallatie dermate langzaam, dat het nog steeds ergernis geeft, en dieren schade kan berokkenen als ze het inslikken.
- Afhankelijk van de dikte kan het materiaal er meerdere jaren over doen voor het helemaal weg is.
- Bioplastic of biodegradeerbaar zijn verwarrende termen. Wel en niet-composteerbare materialen kunnen door consumenten over één kam geschoren worden. Er is ook biobased kunststof dat helemaal niet composteerbaar is, of oxo-degradeerbaar kunststof dat weliswaar voor het oog verdwijnt, maar in minuscule stukjes kunststof uit elkaar valt. Beide kunststofvarianten dragen bij aan de plastic soep, als ze in zee belanden.

Bijlage 3: Landbronnen van microplastics

Toelichting bij Tabel 7 in paragraaf 4.2. (Verschoor *et al.*, 2014).

1. **Verpakkingsmateriaal** 62% van het ingezamelde plastic afval bestaat uit verpakkingsmateriaal.
2. Tussen **zwerfafval** en verpakkingsmateriaal bestaat grote overlap, een groot deel van het zwerfafval in het milieu bestaat uit verpakkingsmateriaal. Andere veel voorkomende voorwerpen in plastic zwerfafval zijn wegwerpservies, speelgoed en kleding en schoenen.
3. De capaciteit en zorgvuldigheid van de **afvalinzameling** kan verbeterd worden, waardoor de kans op het wegwaaien van het aangeboden plastic afval bij inzamelingspunten wordt verminderd.
4. Over de aanwezigheid van microplastics in **verven en lakken** is weinig bekend. Aanvullend onderzoek is nodig om vast te stellen of polymeren en andere ingrediënten in verf als microplastics moeten worden beschouwd. In tegenstelling tot professionele toepassers in de bouw missen consumenten vaak de uitrusting voor het deugdelijk afvoeren van schuursel en verfrestanten. Voor de kust van Korea bleek 81% van de microplastic deeltjes uit alkyd te bestaan, afkomstig van het schuren van schepen. Bij het gebruik van wateroplosbare verf is de kans aanwezig dat kwasten onder de kraan worden afgespoeld en dat verfrestanten in het riool terechtkomen.
5. Slijtage van **vezels en kleding** is waarschijnlijk een belangrijke bron van microplastics. Per kledingstuk komen er naar schatting gemiddeld 1900 plastic deeltjes in het waswater terecht. Microvezels worden veelvuldig aangetroffen in monsters van oppervlaktewater, sediment en in organismen.
6. **Laden, lossen en overslag** kunnen door morsen of verlies van containers leiden tot een aanzienlijke emissie van plastic grondstoffen, zoals blijkt uit het veelvuldig aantreffen van preproductiepellets in milieumonsters. Ook plastic poeders en granulaten die in de formuleringsindustrie gebruikt worden kunnen op die manier in het milieu terecht komen.
7. **Afspoeling verhard oppervlak** is een verzamelbron: zwerfvuil en bandenslijpsel komen via regen of wind uiteindelijk in het oppervlaktewater terecht. De emissie van bandenslijpsel in Nederland wordt geschat op 17 kton/jaar. De technische mogelijkheden zijn beperkt; het vegen van straten en afvoeren van hemelwater op het riool zijn mogelijkheden om emissie uit deze bron te reduceren.
8. **Stofemissies bouwplaatsen**. Door het zagen, slijpen of boren van kunststof platen en buizen ontstaat stof op de bouwplaats, dat kan verwaaien of wegspoelen als het regent.
9. **Bandenslijtage**. Door het slijten van rubber banden komt naar schatting 17000 ton kleine rubberdeeltjes in het milieu terecht. Deze deeltjes verwaaien als fijn stof of spoelen af naar het oppervlaktewater of de riolering.
10. **Aanvoer buitenland**. Bij de landsgrenzen stroomt per seconde 2200 m3 water door de Rijn, 230 m3 door de Maas. Zij bedekken een stroomgebied van, respectievelijk, 185.000 en 36000 km2, grotendeels buiten Nederland, met daarin een aantal grote steden en industriegebieden. De aanvoer van microplastics vanuit het buitenland wordt daarom aanzienlijk geacht.
11. **Huishoudelijke (wegwerp)artikelen** worden door de UNEP aangewezen als de grootste bron van plasticvervuiling in zee. Het gaat dan om plastic bestek, bekertjes, rietjes et cetera. Oxo-degradeerbare plastics die snel "afgebroken" worden tot kleinere fragmenten leiden weliswaar tot een snellere verdwijning van zichtbaar zwerfafval, maar de emissie van de minder zichtbare microplastics wordt er juist door bevorderd. Alleen plastics die volledig kunnen worden afgebroken tot kooldioxide en water leiden tot een vermindering van microplastics.
12. **Medische middelen**. De mogelijkheden voor het beperken van plastic emissies uit deze bronnen zijn divers en worden daarom apart genoemd. Pleisters, luiers en damesverband worden regelmatig bij het zwerfvuil aangetroffen. Plastics kunnen ook vrijkomen door het gebruik van capsules voor slow-release van medicijnen. Ook "protheses" zoals contactlenzen en brillen kunnen als microplastics worden beschouwd. De emissie van plastic protheses naar het milieu wordt verwaarloosbaar geacht.
13. **Speelgoed, hobby- en feestartikelen**. Speelgoedfragmenten en feestartikelen (ballonnen, restanten van vuurwerk) worden veelvuldig aangetroffen bij het marien zwerfvuil.

Bijlage 4: Oorzaken en veroorzakers zwerfafval

In opdracht van VROM, VNG en VNO-NCW met Stichting Nederland Schoon en Agentschap NL als uitvoerende partijen, heeft onderzoeksbureau IPR-Normag veroorzakers en oorzaken van zwerfafval op een rijtje gezet. Zie de volgende tabel.

Tabel 10: Oorzaken en veroorzakers zwerfafval (IPR-Normag Management Consultants, 2011)

<table>
<tr><th colspan="2">Veroorzaker</th><th>Achterliggende mechanismen</th><th>Beïnvloedende factoren</th></tr>
<tr><td colspan="4">Directe veroorzakers (de mens)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">…in woon- en leefomgeving</td><td>Bewoners in hun woonomgeving</td><td rowspan="7">Bewust/onbewust

Haast

Slordigheid

Onverschilligheid/ desinteresse (heeft geen moeite met het veroorzaken van zwerfafval en/of stoort zich er niet aan)

Baldadigheid (stoerheid, bewust afzetten tegen de algemeen geldende norm)</td><td rowspan="7">Er ligt al veel (iedereen doet het)

Onvoldoende of niet goed zichtbare/bereikbare afvalbakken

Sociale klasse (hypothese: mindere sociale klasse veroorzaakt mogelijk wat meer zwerfafval en/of dat in dit type woon/winkelgebieden minder wordt gereinigd)

Geen of onvoldoende handhaving

Bijplaatsing bij containers (huishoudelijk afval)</td></tr>
<tr><td>Jongeren in hun leefomgeving</td></tr>
<tr><td rowspan="5">… als passant (komen en gaan terug naar woon/ leefomgeving)</td><td>Recreanten</td></tr>
<tr><td>Winkelend publiek</td></tr>
<tr><td>Weg/parkeerplaats gebruikers</td></tr>
<tr><td>Reizigers/forenzen (openbaar vervoer)</td></tr>
<tr><td>Bezoekers van evenementen en festiviteiten (zowel op afgebakend terrein als de markt, als op landelijke evenementen als Koninginnedag)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">…vak- en beroepsmatig</td><td>Reinigers (tijdens afvalinzameling)</td><td>Morsvuil bij ledigen afvalbakken</td><td>Type inzamelsysteem: zakken, ondergronds (al of niet afgesloten)</td></tr>
<tr><td>Straatreiniging</td><td>Mate waarin gebied schoon wordt gemaakt en schoon gehouden</td><td>Reinigingsbeleid (methode, frequentie)</td></tr>
<tr><td>Bedrijven/ winkeliers</td><td>Verspreiding reclamemateriaal (flyers)

Aanbieden bedrijfsafval (KWD op straat, bij containers)</td><td>Type inzamelsysteem: zakken, ondergronds (al of niet afgesloten)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Indirecte veroorzakers</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Dieren</td><td>Vogels</td><td rowspan="2">Slepen afval uit afvalbakken

Slepen zwerfafval dat in een gebied ligt rond</td><td rowspan="2">Type afvalbakken en afvalinzameling (open/gesloten)</td></tr>
<tr><td>Viervoeters (ratten/honden/katten)</td></tr>
</table>

		Slepen afval uit (op straat aangeboden) afvalzakken of -containers	
Wind	Verwaaiing aanwezig zwerfafval	Verwaaiing zwerfafval in het stedelijk groen zoals struiken (wordt niet gereinigd omdat het arbeidsintensief is (want handmatig)) Verwaaiing zwerfafval van bouwplaatsen of andere onbeheerde gebieden Verwaaiing zwerfafval van projectmatige gebeurtenissen (b.v. markt, evenement etc.) Verwaaiing van aan straat aangeboden huishoudelijk afval en/of bedrijfsafval (losse colli, open bakken, etc.)	Zwerfafval blijft (te lang) liggen (te lage reinigingsfrequentie, ook indien zwerfafval in groen niet wordt verwijderd) Type bebouwing en inrichting openbare ruimte (b.v. ophoopplekken, stoepranden, obstakels)

Bijlage 5: Praktische aanbevelingen ter bevordering van schoongedrag

Hieronder zijn een aantal praktische aanbevelingen op een rij gezet op basis van de gedragsinzichten die in dit stuk besproken zijn. Het gaat hier om aanbevelingen die *over het algemeen* bijdragen aan schoon. Om zwerfafval in een bepaalde omgeving aan te pakken is het belangrijk om de specifieke situatie goed in kaart te brengen en de combinatie van maatregelen hierop af te stemmen. De werking en uitvoer van de aanbevolen maatregelen en de bepalende factoren voor de effectiviteit, worden in het stuk uitgebreider besproken.

Omgevingsinvloeden	✓ Houd de omgeving voldoende schoon om een ophoping van afval te voorkomen ✓ Richt de omgeving zo in dat afval makkelijk verwijderd kan worden door reinigers; beperk het aantal onderbrekingen van de ruimte ✓ Zorg voor voldoende, vindbare afvalvoorzieningen ✓ Gebruik afvalvoorzieningen als communicatiemiddel ✓ Plaats afvalvoorzieningen waar mensen eten consumeren, wachten of juist haast hebben ✓ Laat zien dat afvalbakken goed gebruikt worden ✓ Laat straatreinigers effectief reinigen als er veel mensen op straat zijn ✓ Pas reinigingsmomenten aan op de gebruiksintensiteit van een omgeving
Parkeerplaatsen	✓ Zorg dat bestuurders hun afval vanuit de auto in een afvalvoorziening kwijt kunnen ✓ Maak gebruik van exploitanten en bedrijfsleiders van benzinestations en horecagelegenheden die calamiteiten sneller signaleren en eerder kunnen ingrijpen
OV-gebieden	✓ Houd in OV-gebieden rekening met piekdruktes tijdens de spits ✓ Plaats afvalbakken bij ingangen, roltrappen en waar mensen wachten
Winkelgebieden	✓ Houd in winkelgebieden rekening met piekdruktes in de middag en op marktdagen ✓ Plaats afvalvoorzieningen in- én rondom het winkelgebied om take-away afval te beperken ✓ Werk samen met winkeliers, marktmeesters en andere betrokkenen
Schoolgebieden	✓ Werk om snoeproutes aan te pakken samen met betrokken partijen: school, de gemeente en winkelvoorzieningen. ✓ Maak bij middelbare scholieren gebruik van de inzichten in automatisch gedrag. Voor middelbaar scholieren werkt kennis en bewustwording minder goed ✓ Maak het leerlingen zo makkelijk mogelijk hun afval in de afvalbak te gooien ✓ Voorkom negatieve associaties met schoon: gebruik opruimen niet als straf

Boodschappen	✓ Gebruik boodschappen (naast nudges en primes) als burgers veel tijd en motivatie hebben ✓ Geef in boodschappen altijd het gewenste gedrag aan, dus wat men wél moet doen ✓ Maak boodschappen zo specifiek mogelijk ✓ Zorg voor extra monitoring en handhaving rondom boodschappen ✓ Vermijd zwerfies of andere afbeeldingen van zwerfafval en teksten als 'verboden voor zwerfafval' die (onbewust) de nadruk leggen op vuil
Nudges & Primes	✓ Geef mensen kleine duwtjes in de richting van schoongedrag door middel van nudges, zoals voetstapjes, smileys bij prullenbakken en herkenbare peukenpalen ✓ Maak gebruik van primes die mensen associëren met schoon, zoals de kleuren felgroen en felblauw, citroengeur, glanzende objecten en natuurafbeeldingen
Straffen en belonen	✓ Indien je een boete zet op vervuiling, zorg dan ook voor handhaving ✓ Beloon bij voorkeur in de 'nu...dat' vorm en niet in de 'als...dan' vorm om de intrinsieke motivatie in stand te houden ✓ Laat beloningen voor schoon niet ineens wegvallen ✓ Mocht een externe prikkel toch wegvallen, schenk dan aandacht aan (het opnieuw bevorderen van) de intrinsieke motivatie voor schoon
Gedragsinterventies in de praktijk	✓ Maak gebruik van de vele gedragsinzichten die opgedaan zijn over de schoonbeleving en het schoongedrag van mensen en de effectiviteit van interventies tegen zwerfafval ✓ Voer effectmetingen uit: zo valt te achterhalen of veranderingen in het gedrag werkelijk toe te schrijven zijn aan de interventie. Daarnaast levert dit nuttige input op voor toekomstige interventies.